RESULTS OF BREEDING AND TESTING QT565 WAXY CORN VARIETY IN QUANG NGAI PROVINCE

Le Quy Tuong[1*], Le Quy Tung[2]
[1]*National Center for Variety Evaluation and Seed Certification*
[2]*Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Thailand*

ARTICLE INFO

Received: 19/4/2022
Revised: 14/9/2022
Published: 15/9/2022

KEYWORDS

Quality
QT565 waxy maize hybrid
Yield
Short duration
Quang Ngai province

ABSTRACT

QT565 - waxy maize hybrid was developed between 2 maize inbred lines (N7B x N15), of tropical origin, through the assessment of general combining ability in the 2017 Autumn-Winter crop, evaluating the hybrid combination in the 2019 Summer-Autumn crop and a narrow field trial in the 2020 Summer-Autumn crop in Quang Ngai province. The promising hybrid QT565 with short growing duration (97 days in Winter-Spring crop and 75 days in Summer-Autumn crop), short fresh ear harvest time (80 days in Winter-Spring crop and 62 days in Summer-Autumn); the average fresh ear yield was 124.3 quintals/ha, higher than the control variety MX6 25.6%; eating quality of fresh ear equivalent to MX6; stem borer (score 1 - 2), corn borer (score 1 - 2), little powdery mildew infection (point 1 - 2), large leaf blight disease (point 1 - 2), stem rot (point 1), equivalent to MX6.

KẾT QUẢ CHỌN TẠO VÀ KHẢO NGHIỆM GIỐNG NGÔ NẾP LAI QT565 TẠI TỈNH QUẢNG NGÃI

Lê Quý Tường[1*], Lê Quý Tùng[2]
[1]*Trung tâm Khảo kiểm nghiệm giống, sản phẩm cây trồng quốc gia*
[2]*Trường Đại học Công nghệ Rajamangala Lanna, Thái Lan*

THÔNG TIN BÀI BÁO

Ngày nhận bài: 19/4/2022
Ngày hoàn thiện: 14/9/2022
Ngày đăng: 15/9/2022

TỪ KHÓA

Chất lượng
Giống ngô nếp lai QT565
Năng suất
Ngắn ngày
Quảng Ngãi

TÓM TẮT

Giống ngô nếp QT565 được tạo ra từ tổ hợp lai giữa 2 dòng thuần (N7B × N15), nguồn gốc nhiệt đới, thông qua đánh giá khả năng kết hợp chung từ vụ Thu Đông 2017, đánh giá tổ hợp lai từ vụ Hè Thu 2019 và khảo nghiệm diện hẹp từ vụ Hè Thu 2020 tại Quảng Ngãi. Kết quả đã chọn tạo được giống QT565 có triển vọng, thời gian sinh trưởng ngắn ngày (97 ngày vụ Đông Xuân và 75 ngày vụ Hè Thu), thời gian thu bắp tươi ngắn (80 ngày - vụ Đông Xuân và 62 ngày - vụ Hè Thu); năng suất bắp tươi trung bình 124,3 tạ/ha, vượt hơn giống đối chứng MX6 là 25,6%; chất lượng bắp ăn tươi tương đương giống MX6; sâu đục thân (điểm 1 - 2), sâu đục bắp (điểm 1 - 2), ít nhiễm bệnh khô vằn (điểm 1 - 2), bệnh đốm lá lớn (điểm 1 - 2), cứng cây, chống đổ tốt.

DOI: https://doi.org/10.34238/tnu-jst.5875

* Corresponding author. *Email: lequytuong@gmail.com*

1. Đặt vấn đề

Ngô thực phẩm bao gồm ngô nếp, ngô ngọt và ngô rau [1]. Ngô nếp (*Zea mays L. ceratina*) phổ biến ở Đông và Nam châu Á với mức tiêu thụ liên tục tăng [2]. Nhà thực vật học G.N. Collins (1909) trồng một dạng mới của ngô thu thập từ Trung Quốc và báo cáo mô tả ngô nếp đầu tiên. Báo cáo ghi rõ dạng ngô có nhiều nội nhũ sáp hơn các giống ngô khác. Sau đó, ngô nếp được phát hiện ở các vùng khác của châu Á. Mặc dù còn một số tác giả có quan điểm khác, nhưng cơ bản đều thống nhất rằng ngô nếp có nguồn gốc từ Trung Quốc [2]. Đa dạng di truyền ngô (Zea mays L.) bao gồm biểu hiện của màu sắc hạt (đỏ, xanh, tím), nhưng dạng ngô đặc thù sử dụng ít hơn so với ngô vàng và ngô trắng thông thường. Sắc tố ở thực vật là các chất hóa học có nguồn gốc thực vật kháng oxy hóa tạo ra chuyển hóa thứ cấp, các chất kháng oxy hóa liên kết với nhiều kháng ung thư và kháng viêm nhiễm khác có lợi cho sức khỏe. Thay đổi màu sắc đã được nghiên cứu trong tạo giống. Hơn nữa tinh bột ngô nếp duy nhất và có hàm lượng amylopectin cao có thể sử dụng làm nguyên liệu cho công nghiệp [3], [4]. Ngô có sự đa dạng rất cao về màu sắc hạt như trắng, vàng, đen, tím. Một số giống mang sắc tố đặc thù tạo ra các giống ngô hạt có màu đen và màu tím. Màu đen và màu tím ở ngô do hàm lượng anthocyanins cao nằm ở lớp vỏ hạt pericarp và lõi ngô. Sắc tố anthocyanin được tìm thấy ở tất cả các phần của ngô tím, nhưng hàm lượng cao nhất ở lõi và lá bi [5].

Ngô nếp được dùng làm thực phẩm dưới dạng luộc, nướng, đồ xôi hoặc chiên..., trong hạt ngô nếp giàu chất dinh dưỡng như protein, lipit, vitamin và các axit amin không thay thế (trytophan, threonin…) [6]. Ngô nếp sau khi thu bắp tươi, phần còn lại thân, lá, bẹ tươi từ 30 - 35 tấn/ha dùng để chế biến thức ăn chăn nuôi có giá trị [7]. Năm 2021, diện tích gieo trồng ngô của Việt Nam là 902,383 nghìn ha, năng suất trung bình (TB) 49,1 tạ/ha và sản lượng 4.427,839 nghìn tấn [8], trong đó ngô nếp chiếm khoảng 8 - 10% tổng diện tích trồng ngô. Sản xuất ngô ở nước ta đang chịu ảnh hưởng nặng nề bởi biến đổi khí hậu toàn cầu, biểu hiện rõ nhất là phân bố mưa không đều, hạn gia tăng về quy mô, diện tích [9], nên lượng ngô sản xuất vẫn chưa đáp ứng được nhu cầu trong nước, mà còn phải nhập khẩu 12,072 triệu tấn ngô, giá trị 2,388 tỷ USD để chế biến thức ăn chăn nuôi [10]. Quảng Ngãi là một tỉnh nông nghiệp ở Duyên hải Nam Trung Bộ (DHNTB), năm 2021, diện tích ngô là 10,221 nghìn ha, chiếm 15,6% tổng diện tích trồng ngô ở DHNTB; năng suất TB 58,0 tạ/ha, cao hơn 5 tạ/ha so với năng suất vùng DHNTB; sản lượng 58,955 nghìn tấn [11]. Hạn chế đối với sản xuất ngô nói chung và ngô nếp nói riêng ở Quảng Ngãi là đất trồng ngô manh mún, thiếu nước tưới, chiếm gần 70% tổng diện tích ngô; giống ngô nếp hiện đang gieo trồng chủ yếu là các giống nếp nhập nội (chiếm trên 60% lượng giống); sản xuất đang thiếu các giống ngô nếp được chọn tạo trong nước và thiếu các quy trình canh tác phù hợp với từng giống ngô; một số giống ngô nếp đang gieo trồng đã bị lẫn tạp, nhiễm sâu bệnh hại và có xu hướng thoái hóa giống.

Để có giống ngô nếp lai mới trong nước cần tiến hành tự thụ phấn và thụ phấn chéo giữa các dòng tự phối để tạo giống lai đơn có ưu thế lai cao. Thông qua đánh giá lai đỉnh (topcross) giữa các dòng ngô thuần với cây thử (Tester) đánh giá khả năng kết hợp chung và riêng của các dòng tự phối là phép lai được sử dụng rộng rãi và mang lại hiệu quả to lớn. Vì vậy, nghiên cứu, chọn tạo giống ngô nếp lai mới có ưu thế lai cao bằng lai đỉnh thông qua đánh giá khả năng kết hợp là phương pháp đúng đắn, hướng đi rút gọn trong việc chọn tạo giống ngô nếp lai tốt, ngắn ngày, năng suất cao, hoàn toàn chủ động hạt giống trong nước với giá giống thấp hơn giống nhập nội khoảng 25 - 30%, nhằm phục vụ sản xuất tại Quảng Ngãi là rất cấp thiết.

2. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Nguồn gốc: Giống ngô nếp lai đơn QT565, cặp lai giữa hai dòng thuần: N7B × N15. Dòng N7B (mẹ) và dòng N15 (bố) thuần được tạo ra theo phương pháp tự phối truyền thống từ nguồn

vật liệu ngô nếp nhiệt đới. Thông qua đánh giá lai đỉnh đã xác định được các dòng N7B và N15 có khả năng kết hợp cao và tổ hợp lai N7B × N15 có nhiều triển vọng, được đặt tên là QT565.

- Giống ngô khảo nghiệm: QT565 và giống đối chứng: MX6.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Chọn tạo, duy trì và đánh giá khả năng kết hợp các dòng ngô

- Tự phối, duy trì các dòng ngô thuần bố mẹ của giống QT565 theo phương pháp tự thụ phấn truyền thống và duy trì, nhân dòng ngô theo phương pháp fulsib, hafsib.
- Đánh giá và phân tích khả năng kết hợp chung (KNKHC) và giá trị khả năng kết hợp riêng (KNKHR) của các dòng theo lý thuyết lai đỉnh (topcross); Line tester [12].
- Đánh giá các tổ hợp lai mới áp dụng "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống ngô" - QCVN 01-56:2011/BNNPTNT của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn [13].

2.2.2. Khảo nghiệm giống ngô lai mới ở các vùng sinh thái

Khảo nghiệm diện hẹp giống QT565 ở các vùng sinh thái, áp dụng "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống ngô" - QCVN 01-56:2011/BNNPTNT của Bộ Nông nghiệp và PTNT [13].

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

- Phân tích khả năng kết hợp gồm KNKHC và KNKHR của các dòng ngô về năng suất bắp tươi áp dụng mô hình Linetest và Dialen 2 [11].
- Xử lý thống kê các thí nghiệm đánh giá các tổ hợp lai mới và khảo nghiệm diện hẹp giống QT565 áp dụng chương trình IRRISTAT 5.0.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Tự thụ phấn, duy trì dòng và đánh giá khả năng kết hợp các dòng ngô tại Trạm khảo nghiệm giống cây trồng Sơn Tịnh, Quảng Ngãi và Trạm Khảo kiểm nghiệm giống cây trồng Từ Liêm, Hà Nội. Thời gian: vụ Thu Đông 2019, vụ Xuân 2020, vụ Hè Thu 2020.
- Đánh giá các tổ hợp lai mới tại Quảng Ngãi. Thời gian: vụ Hè Thu 2019 và vụ Đông Xuân 2019 – 2020.
- Khảo nghiệm diện hẹp giống QT565 tại Quảng Ngãi. Thời gian: vụ Hè Thu 2020, vụ Đông Xuân 2020- 2021 và vụ Hè Thu 2021.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Chọn tạo và đánh giá khả năng kết hợp của một số dòng ngô nếp thuần (S5)

3.1.1. Đánh giá khả năng kết hợp của một số dòng ngô nếp (S5)

a) Giá trị khả năng kết hợp chung (gi) của một số dòng ngô nếp (S5)

Kết quả số liệu Bảng 1 cho thấy: có 05 dòng ngô nếp (S5) có giá trị KNKHC cao, trung bình 3 vụ cao (xếp hạng từ 1 - 5) gồm: N2 (9,6419), N15 (9,3697); N51 (9,2753); N14 (8,2919); N52 (6,6475).

b) Giá trị khả năng kết hợp riêng của các dòng ngô nếp (S5) triển vọng

Kết quả số liệu ở Bảng 2 cho thấy, giá trị KNKHR cao của các dòng ngô nếp với test thử (T1 - D666): N52 × T1 (0,6232), N15 × T1 (0,0343).

Giá trị KNKHR cao của các dòng ngô nếp thuần với test thử (T2 - N7B) gồm: N14 × T2 (0,4101), N51 × T2 (0,1045), N2 × T2 (0,0712).

Bảng 1. *Giá trị KHKHC (gi) về năng suất bắp tươi của 5 dòng ngô nếp (S5) triển vọng với 2 cây thử (Tester) (D666 –T1 và N7B –T2)*

TT	Tên dòng và cây thử	Giá trị KNKHC ($\hat{g}_i$)			
		Thu Đông 2017	Xuân 2018	Hè Thu 2018	TB 3 vụ
1	N2	8,1182	8,66439	12,14318	9,6419
2	N14	8,0848	7,63106	9,15985	8,2919
3	N15	8,5682	7,94773	11,59318	9,3697
4	N51	8,2848	8,14773	11,39318	9,2753
5	N52	7,4348	7,19773	5,30985	6,6475
6	D666 (T1)	-0,5242	0,103788	0,917424	0,1656566
7	N7B (T2)	8,0682	7,59773	11,09318	-0,165657

(Ghi chú: Vụ Thu Đông 2017 và vụ Xuân 2018 tại Trạm Khảo nghiệm giống, sản phẩm cây trồng Từ Liêm, Hà Nội; vụ Hè Thu 2018 tại Trạm Khảo nghiệm giống cây trồng Sơn Tịnh, Quảng Ngãi;
Số liệu được trích nguồn từ kết quả phân tích khả năng kết hợp chung ($\hat{g}_i$) của 22 dòng ngô nếp S5 với 2 cây thử - Tester).

Như vậy, có 2 dòng: N52, N15 có giá trị KNKHR cao với cây thử T1 (D666) (cây thử T1 là dòng thuần) và có 3 dòng: N14, N51, N2 có giá trị KNKHR cao với cây thử T2 (N7B) (cây thử T2 là dòng thuần). 05 dòng thuần này khi kết hợp với cây thử - Tester (T1 - D666 và T2 - N7B) đều có thể tạo ra các tổ hợp lai (giống ngô lai đơn) có ưu thế lai cao.

Bảng 2. *Giá trị khả năng kết hợp riêng (s_{ij}) của 5 dòng ngô nếp (S5) triển vọng*

Tên cây thử	Tên dòng	Giá trị KNKHR ($\hat{S}_{ij}$)			
		Thu Đông 2017	Xuân 2018	Hè Thu 2018	Trung bình 3 vụ
T1	N2	0,47424	0,67955	-1,3674	-0,0712
T2	N2	-0,47424	-0,67955	1,3674	0,0712
T1	N14	1,30758	-0,38712	-2,1508	-0,4101
T2	N14	-1,30758	0,38712	2,1508	0,4101
T1	N15	0,65758	0,42955	-0,9841	0,0343
T2	N15	-0,65758	-0,42955	0,9841	-0,0343
T1	N51	0,77424	0,06288	-1,1508	-0,1045
T2	N51	-0,77424	-0,06288	1,1508	0,1045
T1	N52	0,65758	-0,45379	1,6659	0,6232
T2	N52	-0,65758	0,45379	-1,6659	-0,6232

(Ghi chú: Vụ Thu Đông 2017 và vụ Xuân 2018 tại Trạm Khảo nghiệm giống, sản phẩm cây trồng Từ Liêm, Hà Nội; vụ Hè Thu 2018 tại Trạm Khảo nghiệm giống cây trồng Sơn Tịnh, Quảng Ngãi; số liệu được trích nguồn từ kết quả phân tích khả năng kết hợp riêng của 22 dòng ngô nếp S5 với 2 cây thử - Tester).

3.1.2. Kết quả đánh giá các tổ hợp nếp lai

a) Một số đặc điểm nông học chính của các tổ hợp nếp lai mới:

Bảng 3. *Một số đặc điểm nông học chính của các tổ hợp nếp lai mới vụ Hè Thu 2019, Đông Xuân 2019 và 2020 tại Trạm Khảo nghiệm giống cây trồng Sơn Tịnh, Quảng Ngãi*

Tên giống	Thời gian từ gieo đến… (ngày)				Chiều cao cây (cm)		Chiều cao đóng bắp (cm)		Dài bắp (cm)		Bệnh khô vằn (%)	
	Thu bắp tươi		Chín sinh lý (TGST)									
	ĐX	*HT*	*ĐX*	*HT*	*ĐX*	*HT*	*ĐX*	*HT*	*ĐX*	*HT*	*ĐX*	*HT*
N02 × N7B	80	63	97	76	205,0	182,0	84,2	82,7	15,5	17,5	6,7	10,0
N14 × N7B	80	60	97	78	191,8	172,2	79,4	71,8	15,8	18,3	5,0	12,8
N51 × N7B	82	63	97	78	193,6	173,6	80,0	84,8	16,8	18,1	6,7	10,0
D666 × N7B	78	63	95	77	174,6	154,5	60,4	69,9	16,2	16,6	6,7	10,0
N7B × N15	80	63	97	78	216,0	199,8	93,8	95,3	19,3	18,9	8,3	8,5
N52A × N15	80	63	97	77	190,7	185,0	85,5	83,7	17,6	17,2	6,6	10,0
MX6 (Đ/c)	77	63	94	77	194,5	206,8	83,4	105,5	16,0	17,1	11,7	7,2
CV (%)					*7,0*	*8,1*	*6,3*	*7,8*	*5,7*	*5,9*		
$LSD_{0,05}$					*32,2*	*35,1*	*12,1*	*15,6*	*2,3*	*2,4*		

Kết quả số liệu ở Bảng 3 cho thấy:

- Thời gian sinh trưởng: Các tổ hợp nếp lai trong vụ Đông Xuân có TGST 95 - 97 ngày và thời gian thu bắp tươi 78 - 82 ngày và vụ Hè Thu có TGST 76 - 78 ngày và thu bắp tươi 60 - 63 ngày, tương đương giống MX6.

- Chiều cao cây: Các tổ hợp lai có chiều cao cây từ 174,6 - 216,0 cm (vụ Đông Xuân) và từ 154,5 - 199,8 cm (vụ Hè Thu); hầu hết các tổ hợp lai có chiều cao cây thấp hơn giống MX6, trong đó, chỉ có tổ hợp N7B × N15 có chiều cao cây cao hơn giống MX6 là 21,5 cm (vụ Đông Xuân).

- Chiều cao đóng bắp: Các tổ hợp nếp lai có chiều cao đóng bắp từ 60,4 - 93,8 cm (vụ Đông Xuân) và từ 69,9 - 95,3 cm (vụ Hè Thu); hầu hết các tổ hợp lai có chiều cao đóng bắp thấp hơn giống MX6, trong đó, đóng bắp thấp nhất là các tổ hợp N14 × N7B, D666 × N7B; riêng tổ hợp lai N7B × N15 có chiều cao đóng bắp tương đương giống MX6.

- Chiều dài bắp: Các tổ hợp lai có chiều dài bắp từ 15,5 - 19,3 cm (vụ Đông Xuân) và từ 16,6 - 18,9 cm (vụ Hè Thu), trong đó tổ hợp lai N7B × N15 có bắp dài hơn giống MX6 từ 1,8 - 3,3 cm và dài hơn tất cả các tổ hợp lai; tiếp đến là các tổ hợp lai có bắp dài hơn giống MX6 gồm: N51 × N7B, N14 × N7B.

- Bệnh khô vằn (%): Trong vụ Đông Xuân, các tổ hợp lai nhiễm bệnh khô vằn từ 8,5 - 10%, đều nhẹ hơn giống MX6 (11,7%); vụ Hè Thu, các tổ hợp lai nhiễm bệnh khô vằn từ 8,5 - 12,5%, đều cao hơn giống MX6 (7,2%), trong đó tổ hợp lai N14 × N7B bị nhiễm bệnh khô vằn (12,8%).

b) Năng suất thực thu của một số tổ hợp nếp lai:

Bảng 4. *Năng suất thực thu của các tổ hợp nếp lai vụ Hè Thu 2019, vụ Đông Xuân 2019 – 2020 tại Trạm Khảo nghiệm giống cây trồng Sơn Tịnh, Quảng Ngãi*

TT	Tên tổ hợp lai	Năng suất thực thu (tạ/ha)							
		HT 2019		*ĐX 2019 - 2020*		*TB 2 vụ*		*So với đ/c (%)*	
		Bắp tươi	*Hạt khô*	*Bắp tươi*	*Hạt khô*	*Bắp tươi*	*Hạt khô*	*Bắp tươi*	*Hạt khô*
1	N02 × N7B	119,6	65,8	119,9	63,9	119,8	64,9	+34,2	+20,6
2	N14 × N7B	119,2	62,0	118,5	65,2	118,9	63,6	+33,1	+18,2
3	N51 × N7B	119,0	56,4	134,5	66,1	126,8	61,3	+41,9	+13,9
4	D666 × N7B	121,0	59,4	127,7	69,5	124,4	64,5	+39,3	+19,8
5	N7B × N15	116,7	54,8	135,7	72,9	126,2	63,9	+41,3	+18,7
6	N52A × N15	117,6	55,2	119,4	62,0	118,5	58,6	+32,7	+8,9
7	MX6 (đ/c)	95,6	54,0	83,0	53,5	89,3	53,8	-	-
	CV%	*3,8*	*4,8*	*3,9*	*5,1*				
	$LSD_{0.05}$	*10,4*	*6,7*	*11,0*	*7,9*				

Kết quả số liệu ở Bảng 4 cho thấy:

- Năng suất bắp tươi: Vụ Hè Thu 2020, các tổ hợp nếp lai đều có năng suất bắp tươi cao hơn chắc chắn so với đối chứng MX6 ở mức độ tin cậy 95%; trong đó các tổ hợp lai có năng suất bắp tươi cao nhất gồm: D666 × N7B, N51 × N7B, N02 × N7B, N14 × N7B.

Vụ Đông Xuân 2020 - 2021, các tổ hợp nếp lai đều có năng suất bắp tươi cao hơn chắc chắn so với giống đối chứng MX6 ở mức độ tin cậy 95%; trong đó các tổ hợp lai có năng suất tươi cao nhất gồm: N7B × N15, N51 × N7B, D666 × N7B.

- Năng suất hạt khô: vụ Hè Thu 2020, các tổ hợp nếp lai có năng suất hạt khô cao hơn chắc chắn so với giống đối chứng MX6 ở mức độ tin cậy 95% gồm: N02 × N7B, N14 × N7B.

Vụ Đông Xuân 2020 - 2021, các tổ hợp nếp lai đều có năng suất hạt khô cao hơn chắc chắn so với giống đối chứng MX6 ở mức độ tin cậy 95%; trong đó các tổ hợp lai có năng suất hạt khô cao nhất là: N7B × N15, D666 × N7B.

c) Đặc điểm nông sinh học chính của các dòng bố mẹ giống ngô nếp lai QT565:

Số liệu Bảng 5 cho thấy:

Dòng N7B (dòng mẹ) có TGST 93 - 94 ngày (Đông Xuân), 76 - 78 ngày (Hè Thu); chiều cao cây TB 128,6 cm và cao đóng bắp TB 50,6 cm, dài bắp TB 12,5 cm, có số hàng hạt/bắp TB 13,2

hàng, số hạt/hàng TB 22,4 hạt, khối lượng 1000 hạt TB 252,6 g; năng suất hạt khô TB 30,6 tạ/ha; sâu đục thân, sâu đục bắp (điểm 1 - 2), bệnh khô vằn (điểm 1), bệnh đốm lá lớn (điểm 1); cứng cây, chống đổ tốt.

Dòng N15 (dòng bố) có TGST 95 - 97 ngày (Đông Xuân), 78 - 80 ngày (Hè Thu); chiều cao cây TB 130,2 cm và cao đóng bắp TB 52,6 cm, dài bắp TB 11,9 cm, có số hàng hạt/bắp TB 14,8 hàng, số hạt/hàng TB 24,8 hạt, khối lượng 1000 hạt TB 250,8 g; năng suất hạt khô TB 28,9 tạ/ha; sâu đục thân, đục bắp (điểm 1 - 2), bệnh khô vằn (điểm 1), bệnh đốm lá lớn (điểm 1); cứng cây, chống đổ tốt.

Bảng 5. *Đặc điểm nông sinh học chính của dòng mẹ (N7B) và dòng bố (N15)*

TT	Chỉ tiêu	Dòng mẹ N7B	Dòng bố N15
1	Thời gian sinh trưởng (ngày)		
1.1	*Đông Xuân - gieo đến phun râu*	53 - 55	54 - 56
	Gieo đến chín sinh lý	93 - 94	95 - 97
1.2	*Hè Thu* - gieo đến phun râu	43 - 45	45 - 47
	Gieo đến chín sinh lý	76 - 78	78 - 80
2	Chiều cao cây TB (cm)	128,6	130,2
3	Cao đóng bắp TB (cm)	50,6	52,6
4	Dài bắp TB (cm)	12,8	11,9
5	Số bắp hữu hiệu/cây TB (bắp)	1,0	1,0
6	Số hàng hạt/bắp TB (hàng)	13,2	14,8
7	Số hạt/hàng TB (hạt)	22,4	24,8
8	Khối lượng 1000 hạt TB (g)	252,6	250,8
9	Năng suất hạt khô TB (tạ/ha)	30,6	28,9
10	Sâu đục thân (điểm 1 - 5)	1 - 2	1 - 2
11	Sâu đục bắp (điểm 1 - 5)	1 - 2	1 - 2
12	Bệnh đốm lá lớn (điểm 1 - 5)	1	1
13	Bệnh khô vằn (điểm 1 - 5)	1 - 2	1 - 2
14	Đổ rễ (%)	3	3

Ghi chú: số liệu vụ Đông Xuân 2019 - 2020, vụ Hè Thu 2019; Điểm 1: tốt nhất; điểm 5: kém nhất.

3.2. Khảo nghiệm diện hẹp giống ngô nếp lai QT565

3.2.1. Đặc điểm nông học chính của giống QT565 trong khảo nghiệm diện hẹp

Bảng 6. *Một số đặc điểm nông học chính của giống QT565 trong vụ Đông Xuân 2020 -2021 và Hè Thu 2021 tại Trạm Khảo nghiệm giống cây trồng Sơn Tịnh, Quảng Ngãi*

TT	Chỉ tiêu	Tên giống	
		QT565	*MX6 (đ/c)*
1	Thời gian sinh trưởng (ngày)		
1.1	Vụ Đông Xuân		
	Gieo - phun râu (50% số cây phun râu)	61	60
	Gieo - chín sữa	80	77
	Gieo - chín sinh lý (TGST)	97	94
1.2	Vụ Hè Thu		
	Gieo - phun râu (50% số cây phun râu)	45	44
	Gieo - chín sữa	62	63
	Gieo - chín sinh lý (TGST)	75	77
2	Chiều cao cây TB (cm)	190,6	194,5
3	Chiều cao đóng bắp TB (cm)	86,3	83,4
4	Chiều dài bắp TB (cm)	17,8	16,0
5	Số hàng hạt/bắp TB (hàng)	14,4	13,6
6	Số hạt/hàng TB (hạt)	35,6	30,6
7	Khối lượng 1000 hạt TB (gam)	257,8	254,5
8	Tỷ lệ hạt/bắp TB (%)	70,5	64,9

Số liệu ở Bảng 6 cho thấy, giống QT565 trongvụ Đông Xuân có TGST TB 97 ngày, thời gian thu bắp tươi TB 80 ngày và trong vụ Hè Thu có TGST TB 75 ngày và thời gian thu bắp tươi TB 62 ngày; chiều cao cây TB 190,6 cm và cao đóng bắp TB 86,3 cm, chiều dài bắp TB 17,8 cm, có số hàng hạt/bắp TB 14,4 hàng, số hạt/hàng TB 35,6 hạt, khối lượng 1000 hạt TB 257,8 g, tỷ lệ hạt/bắp TB 70,5%.

3.2.2. Mức độ nhiễm sâu bệnh và khả năng chống chịu của giống QT565

Bảng 7. *Mức độ sâu bệnh và khả năng chống đổ của giống QT565 vụ Đông Xuân 2020 -2021 và vụ Hè Thu 2021 tại Trại Khảo nghiệm giống cây trồng Sơn Tịnh, Quảng Ngãi*

Tên giống	Sâu đục thân (điểm 1 - 5)		Sâu đục bắp (điểm 1 - 5)		Bệnh khô vằn (điểm 1 - 5)		Bệnh đốm lá lớn (điểm 1 - 5)		Bệnh thối khô thân cây (điểm 1 - 5)		Đổ rễ (%)	
	ĐX	*HT*	*ĐX*	*HT*	*ĐX*	*HT*	*ĐX*	*HT*	*ĐX*	*HT*	*ĐX*	*HT*
QT565	1 - 2	1 - 2	1 - 2	1 - 2	1 - 2	1	1	1 - 2	1	1	3	5
MX6 (Đ/c)	1 - 2	1 - 2	2	2 - 3	1 - 2	1 - 2	1 - 2	1 - 2	1	1	1	6

Kết quả Bảng 7 cho thấy:

Sâu hại: Vụ Đông Xuân, giống QT565 ít nhiễm sâu đục thân (điểm 1 - 2) và nhiễm nhẹ sâu đục bắp (điểm 1 - 2), nhiễm nhẹ hơn giống MX6 (điểm 2); vụ Hè Thu, giống QT565 ít nhiễm sâu đục thân (điểm 1 - 2) và nhiễm sâu đục bắp (điểm 1 - 2), nhiễm nhẹ hơn giống MX6 (điểm 2 - 3).

Bệnh hại: Giống QT565 ít nhiễm bệnh khô vằn trong vụ Đông Xuân và vụ Hè Thu (điểm 1 - 2), tương đương giống MX6; giống QT565 ít nhiễm bệnh đốm lá lớn trong vụ Đông Xuân và vụ Hè Thu (điểm 1 - 2), tương đương giống MX6; giống QT565 ít nhiễm bệnh thối thân trong vụ Đông Xuân và Hè Thu (điểm 1), tương đương giống MX6; giống QT565 cứng cây, chống đổ ngã tốt (đổ rễ 3 - 5%), tương đương giống MX6 (1 - 6%).

3.2.3. Năng suất của giống QT565 khảo nghiệm diện hẹp

Số liệu ở Bảng 8 cho thấy, vụ Hè Thu 2020, giống QT565 năng suất bắp tươi 119,5 tạ/ha, đạt cao hơn chắc chắn so với giống MX6 ở mức độ tin cậy 95%.

Vụ Đông Xuân 2020 - 2021, giống QT565 đạt năng suất bắp tươi 135,7 tạ/ha, đạt cao hơn chắc chắn so với giống MX6 ở mức độ tin cậy 95%.

Bảng 8. *Năng suất của giống QT565 khảo nghiệm diện hẹp tại Trạm Khảo nghiệm giống cây trồng Sơn Tịnh, Quảng Ngãi*

Vụ sản xuất	Tên giống	Năng suất bắp tươi (tạ/ha)
Hè Thu 2020	QT565	119,5
	MX6 (Đ/c)	90,5
	CV (%)	*5,5*
	$LSD_{0,05}$	*7,98*
Đông Xuân 2020 -2021	QT565	135,7
	MX6 (Đ/c)	110,8
	CV (%)	*5,1*
	$LSD_{0,05}$	*8,13*
Hè Thu 2021	QT565	118,0
	MX6 (Đ/c)	95,6
	CV (%)	*3,4*
	$LSD_{0,05}$	*5,00*
TB 3 vụ	***QT565***	***124,3***
	MX6 (Đ/c)	***98,9***

Vụ Hè Thu 2021, giống QT565 đạt năng suất bắp tươi 118,0 tạ/ha, đạt cao hơn chắc chắn so với giống MX6 ở mức độ tin cậy 95%.

Năng suất bắp tươi trung bình 3 vụ (Hè Thu 2020, Đông Xuân 2020 - 2021 và Hè Thu 2021) đạt 124,3 tạ/ha, đạt cao hơn giống MX6 là 25,6%.

3.2.4. Đánh giá chất lượng ăn tươi của giống ngô lai QT565

Bảng 9. *Đánh giá chất lượng thử nếm của giống QT565 vụ Đông Xuân 2020 - 2021 và Hè Thu 2021 tại Trạm Khảo nghiệm giống cây trồng Sơn Tịnh, Quảng Ngãi*

Tên giống	Hương thơm (điểm 1 - 5)		Độ dẻo (điểm 1 - 5)		Vị đậm (điểm 1 - 5)		Độ ngọt (điểm 1 - 5)		Màu sắc bắp luộc (điểm 1 - 6)	
	ĐX	***HT***	***ĐX***	***HT***	***ĐX***	***HT***	***ĐX***	***HT***	***ĐX***	***HT***
QT565	3,9	3,5	2,6	2,3	3,5	3,0	3,5	3,3	3,0	3,0
MX6 (Đ/c)	3,8	3,2	2,2	2,3	3,5	3,8	3,0	2,8	3,0	3,0

Kết quả số liệu ở bảng 9 cho thấy:

- Hương thơm: Giống QT565 có hương thơm (điểm 3,5 - 3,9), thơm nhẹ tương đương giống MX6 (điểm 3,2 - 3,8).
- Độ dẻo: Giống QT565 có độ dẻo vừa (điểm 2,3 - 2,6), tương đương giống MX6.
- Vị đậm: Giống QT565 có vị đậm (điểm 3,0 - 3,5), vị đậm hơn giống MX6 (điểm 3,5 - 3,8).
- Độ ngọt: Giống QT565 có độ ngọt (điểm 3,3 - 3,5), độ ngọt gần tương đương giống MX6 (điểm 2,8 - 3,0).
- Màu sắc bắp luộc: Giống QT565 có màu sắc bắp luộc màu trắng đục là màu hấp dẫn của bắp nếp màu trắng đục, tương đương giống MX6.

4. Kết luận và đề nghị

4.1. Kết luận

Kết quả nghiên cứu chọn tạo và khảo nghiệm giống ngô nếp lai QT565 từ vụ Thu Đông 2017 đến vụ Hè Thu 2021 cho thấy: giống QT565 có TGST ngắn ngày (vụ Đông Xuân 97 ngày và Hè Thu 75 ngày), thời gian thu bắp tươi ngắn (vụ Đông Xuân 80 ngày và vụ Hè Thu 62 ngày); chiều cao cây TB 190,6 cm và cao đóng bắp TB 86,3 cm, dài bắp TB 17,8 cm, có số hàng hạt/bắp TB 14,4 hàng, số hạt/hàng TB 35,6 hạt, khối lượng 1000 hạt TB 257,8 g, tỷ lệ hạt/bắp TB 70,5%; sâu đục thân (điểm 1 - 2), sâu đục bắp (điểm 1 - 2), bệnh khô vằn (điểm 1 - 2), bệnh đốm lá lớn (điểm 1 - 2), bệnh thối thân (điểm 1), tương đương giống MX6; cứng cây, chống đổ ngã tốt; năng suất bắp tươi TB 3 vụ (Hè Thu 2020, Đông Xuân 2020 - 2021 và Hè Thu 2021) đạt 124,3 tạ/ha, vượt giống MX6 là 25,6%; chất lượng bắp ăn tươi khá, tương đương giống MX6.

4.2. Đề nghị

Đưa giống ngô nếp lai đơn QT565 vào khảo nghiệm quốc gia tại Quảng Ngãi và các tỉnh Duyên hải Nam Trung Bộ để tiến tới công nhận lưu hành và phát triển sản xuất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/REFERENCES

[1] J. L. Brewbaker and I. Martin, “Breeding tropical vegetable corns,” *Plant Breeding Reviews*, vol. 39, pp. 125-198, 2015, doi: 10.1002/9781119107743

[2] M. Tian, G. Tan, Y. Liu, T. Rong, and Y. Huang, “Origin and evolution of Chinese waxy maize: evidence from the Globulin-1 gene,” *Genetic Resources and Crop Evolution*, vol. 56, no. 2, pp. 247-255, 2009.

[3] H. Zheng, H. Wang, H. Yang, J. Wu, B. Shi, R. Cai, Y. Xu, A. Wu, and L. Luo, “Genetic Diversity and Molecular Evolution of Chinese Waxy Maize Germplasm,” *PLOS ONE*, vol. 8, no. 6, 2013, Art. no. e66606.

[4] M. Luo, Y. Shi, Y. Yang, Y. Zhao, Y. Zhang, Y. Shi, M. Kong, C. Li, Z. Feng, Y. Fan, L. Xu, S. Xi, B. Lu, and J. Zhao, “Sequence polymorphism of the waxy gene in waxy maize accessions and characterization of a new waxy allele,” *Scientific Reports*, vol. 10, no. 1, 2020, Art. no. 15851.

[5] M. Baseggio, M. Murray, M. Magallanes-Lundback, N. Kaczmar, J. Chamness, E. S. Buckler, M. E. Smith, D. Dellapenna, W. F. Tracy, and M. A. Gore, "Natural variation for carotenoids in fresh kernels is controlled by uncommon variants in sweet corn," *[J]. Plant Genome*, vol. 13, no. 1, 2020, Art. no. e20008.

[6] H. T. Ngo, *Selection and breeding of maize varieties*. Hanoi Agricultural Publishing House, 2009.

[7] Q. K. Le and Q. T. Le, *Biomass maize - Techniques of cultivation, harvesting and processing of wharves for animal husbandry*. Hanoi Agricultural Publishing House, 2019.

[8] Department of Crop Production, *Summary report on crop production in 2021 and plan for 2022*, 2021.

[9] T. Tran, *Climate change tends to increase "Climate Change Tends to Increase*, Ministry of Natural Resouces and Environment of Vietnam, Publishing House of Ministry of Natural Resources and Environment, 2011.

[10] Ministry of Industry and Trade, *Vietnam Import-Export Report 2020*, Industry and Trade Publishing House, 2020.

[11] H. T. Ngo and D. H. Nguyen, *Cross-breeding methods and analysis of combining ability in experiments on hybrid dominance*. Hanoi Agricultural Publishing House, 1996.

[12] R. K. Singh and B. D. Chaudhary, *Biometrical methods in quantitative genetic analysis*. Kalyani publishers New Delhi Ludhiana, 1977.

[13 Ministry of Agriculture and Rural Development, *QCVN 01-56:2011/BNNPTNT. National Standard on Cultivation and Use Value Testing of Maize Varieties*, 2011.