

KẾT QUẢ CHỌN TẠO GIỐNG BÍ XANH ĂN TƯƠI VC21

Nguyễn Đình Thiều^{1*}, Đoàn Xuân Cảnh¹, Ngô Thị Hạnh², Trần Văn Quang³

¹*Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm*

²*Viện Nghiên cứu Rau quả*

³*Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam*

*Tác giả liên hệ: thieufcri@gmail.com

Ngày nhận bài: 12.08.2022

Ngày chấp nhận đăng: 22.11.2022

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá đặc điểm nông sinh học, năng suất, chất lượng, khả năng kết hợp của các dòng tự phối và tuyển chọn tổ hợp bí xanh lai F₁ thông qua thí nghiệm khảo sát và so sánh giống tại Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm, tỉnh Hải Dương. Kết quả từ 31 dòng tự phối thế hệ I₄ bằng khả năng kết hợp đã chọn được 6 dòng bí xanh là BA6-3-7, BB3-4-5, BB5-6-4, BB7-3-6, BF5-6-4 và BF9-3-2 có khả năng kết hợp chung cao về năng suất thực thu. Đồng thời đã chọn được tổ hợp bí xanh lai ký hiệu D5/D2 (BF5-6-4/BB3-4-5; đặt tên là VC21). Giống VC21 sinh trưởng phát triển khỏe, chống chịu tốt với bệnh giả sương mai, phấn trắng ở cả hai vụ Xuân Hè và Thu Đông. Thời gian thu quả sau trồng khoảng 70-75 ngày, kết thúc thu hoạch 105-110 ngày, chiều cao cây từ 370,9-405,2cm. Khối lượng quả đạt từ 1,45-1,51kg, năng suất đạt từ 50,04-57,76 tấn/ha. Quả có chiều dài từ 39,7-42,8cm, đường kính quả 7,5-7,8cm, thịt quả dày 2,3-2,5cm, vỏ quả xanh đậm, thịt quả màu xanh nhạt, hàm lượng chất khô đạt 4,8%, chất xơ 17,30%, đường tổng số 2,45% và hàm lượng vitamin C là 4,75mg. Giống bí xanh VC21 có dạng quả, khối lượng quả và chất lượng rất phù hợp với thị hiếu của người tiêu dùng.

Từ khóa: Bí xanh ăn tươi, giống bí xanh lai F₁, chất lượng, thị hiếu tiêu dùng.

Research Results on Breeding Fresh Wax Gourd VC21 Cultivar

ABSTRACT

The study aimed to evaluate agro-biological characteristics, yield, quality, and combining ability of self-inbreeding lines and to select F₁ hybrid waxgourd combinations through survey and variety comparison experiments at Field Crops Research Institute, Hai Duong Province. Based on combining ability evaluation of 31 lines of fourth self-inbreeding generation, 6 wax gourd lines were selected, namely BA6-3-7, BB3-4-5, BB5-6-4, BB7-3-6, BF5-6-4 and BF9-3-2 with high general combining ability in terms of yield. At the same time, a combination of hybrid wax gourd designated D5/D2 (BF5-6-4/BB3-4-5; named VC21) was selected. The VC21 wax gourd grew well and had good resistance to downy mildew and powdery mildew in both spring-summer and autumn-winter cropping seasons. The VC21 variety had a growth period of 70-75 days from planting to the first harvest, about 105-110 days to the end of harvest and plant height of 370.9-405.2cm. The fruit weight was 1.45-1.51kg and yield of 50.04-57.76 tons/ha. The gourds showed dark green skin, light green flesh with dry matter content of 4.8%, fiber of 17.30%, total sugar of 2.45% and vitamin C content of 4.75mg. VC21 wax gourd variety had fruit shape, fruit weight and quality suitable to consumer preference (fruit length of 39.7-42.8cm, fruit diameter of 7.5-7.8cm, flesh thickness of 2.3-2.5cm).

Keywords: Wax gourd fresh, F₁ hybrid wax gourd variety, quality, customer demandation.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây bí xanh (*Benincasa hispida*) là cây rau ăn quả được trồng phổ biến ở Việt Nam. Cây bí xanh là một cây rau bản địa, quen thuộc, đặc

trung cho tập quán sử dụng và văn hóa ẩm thực ở nước ta. Bí xanh thích ứng rộng, có thể trồng ở nhiều vùng sinh thái khác nhau, dễ trồng, chi phí thấp và hiệu quả kinh tế cao; thu nhập cao hơn hẳn so với một số cây trồng khác như lúa,

đưa hầu... (Đào Xuân Thắng & cs., 2013). Bí xanh có thời gian thu hoạch kéo dài, quả già vỏ dày cứng nên có khả năng bảo quản và vận chuyển tốt để dự trữ cho thời gian giáp vụ và các vùng thiếu rau. Quả bí xanh ngoài việc làm rau xanh cung cấp cho bữa ăn hàng ngày, còn là nguyên liệu tốt cho công nghiệp chế biến và được liệu (Dhillon & cs., 2017).

Diện tích sản xuất cây bí xanh liên tục được mở rộng ở nhiều vùng và ở nhiều thời vụ trồng khác nhau (Đông Xuân, Xuân Hè, Hè Thu và Thu Đông), nhưng tập trung chính ở vụ Xuân Hè và Thu Đông. Năm 2021, diện tích sản xuất bí xanh cả nước đạt 38.900ha, sản lượng 795.500 tấn. Tại các tỉnh đồng bằng sông Hồng, diện tích sản xuất bí xanh khoảng 8.100ha, chiếm 20,82% diện tích sản xuất cả nước. Tại các tỉnh Trung du miền núi phía Bắc khoảng 7.500ha và khu vực Bắc Trung Bộ 6.000ha (Tổng cục Thống kê, 2022).

Qua điều tra, đánh giá thị trường tiêu thụ, thị hiếu người tiêu dùng và hiện trạng sản xuất bí xanh được thực hiện tại một số tỉnh đồng bằng sông Hồng và phía Bắc cho thấy: Quả bí xanh phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng là mẫu giống có màu sắc vỏ quả xanh đậm, thịt quả màu xanh nhạt, cùi dày, đặc ruột và ăn mềm, có vị ngọt mát, khối lượng trung bình dao động từ 1,0-1,5kg, đường kính từ 6,0-8,0cm, chiều dài từ 35-45cm; hàm lượng chất khô dao động từ 4,45-4,99, chất xơ 10,12-18,56%, đường tổng số từ 2,04-2,91% và vitamin C từ 3,30-4,83mg/100g. Các tiêu chí về sản phẩm bí xanh như trên đã nhận được > 60% sự đồng thuận của người tiêu dùng. Nhưng tiêu chí về hình dạng, chất lượng quả góp phần định hướng cho nghiên cứu chọn tạo giống bí xanh phù hợp ăn tươi tại các tỉnh phía Bắc (Nguyễn Đình Thiệu & cs., 2022).

Hiện nay, các giống bí xanh trồng ngoài sản xuất phần lớn là giống địa phương, tự để giống dẫn đến hiện tượng lẫn tạp, thoái hóa và dạng quả không đồng đều, chất lượng thấp. Các giống lai F_1 sử dụng trong sản xuất còn hạn chế và chủ yếu là các giống nhập nội, thường giống lai có ưu điểm cho năng suất cao, chất lượng quả tốt. Tuy nhiên, các giống bí xanh nhập nội có

khả năng kháng sâu bệnh kém, đặc biệt là bệnh phấn trắng. Các giống địa phương có khả năng sinh trưởng, phát triển khỏe, chống chịu được một số bệnh hại chính như giả sương mai, phấn trắng nhưng năng suất còn thấp. Chính vì vậy, việc chọn tạo được giống bí xanh lai F_1 trong nước thông qua sử dụng nguồn gen địa phương, có khả năng thích ứng rộng, chống chịu với một số bệnh hại chính như giả sương mai và phấn trắng, chất lượng quả và dạng quả phù hợp với tiêu chí người tiêu dùng là rất cần thiết.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Vật liệu nghiên cứu gồm: 31 dòng bí xanh tự phối thể hệ I_4 được lựa chọn từ các mẫu giống thu thập trong nước và giống bí xanh Thiên Thanh 5 (PO) của Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm; 6 dòng tự phối có khả năng kết hợp chung cao nhất thể hệ I_7 là (BA6-3-7/D1, BB3-4-5/D2, BB5-6-4/D3, BB7-3-6/D4, BF5-6-4/D5 và BF9-3-2/D6); 15 tổ hợp lai mới (D2/D1, D3/D1, D4/D1, D5/D1, D6/D1, D3/D2, D4/D2, D5/D2, D6/D2, D4/D3, D5/D3, D6/D3, D5/D4, D6/D4, D6/D5) và giống bí xanh lai F_1 (VA.206) của Công ty TNHH Phát triển Nông nghiệp Việt Á làm đối chứng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

- Thí nghiệm đánh giá khả năng kết hợp chung được tiến hành trong vụ Thu Đông 2018 tại khu thí nghiệm đồng ruộng Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm, Liên Hồng, Gia Lộc, Hải Dương.

- Thí nghiệm đánh giá, tuyển chọn các tổ hợp bí xanh lai F_1 được tiến hành trong vụ Xuân Hè và Thu Đông 2020 tại khu thí nghiệm Viện Cây lương thực và cây thực phẩm, Liên Hồng, thành phố Hải Dương.

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ với ba lần nhắc lại, diện tích ô thí nghiệm là 15 m²/ô (Nguyễn Thị Lan & Phạm Tiến Dũng, 2006). Mật độ trồng 30 cây/ô, khoảng cách (cây × hàng): (50 × 100)cm, luống

rộng 2m trồng hàng đôi, cắm giàn. Lượng phân bón là (160kg N + 90kg P_2O_5 + 160kg K_2O)/ha. Theo quy trình của Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm.

2.2.2. Đánh giá khả năng kết hợp

- Đánh giá khả năng kết hợp chung áp dụng phương pháp lai đỉnh (top-cross), vật liệu thử (cây thử) là giống bí xanh Thiên Thanh 5 (OP). Chọn cây trong dòng dựa trên kiểu hình với các đặc điểm mong muốn để lai. Mỗi cặp lai (dòng x cây thử) lai tạo 3-5 quả, phép lai thử KNKH được thực hiện trong vụ Xuân Hè 2018 (Ngô Hữu Tình & Nguyễn Đình Hiền, 1996).

- Đánh giá khả năng kết hợp riêng áp dụng phương pháp luân giao (lai diallel) được thực hiện vụ Thu Đông 2019 theo sơ đồ Griffing 4 (Trần Văn Diễn & Tô Cẩm Tú, 1995).

2.2.3. Chỉ tiêu theo dõi

Đánh giá đặc điểm nông sinh học, năng suất, chất lượng mức độ nhiễm bệnh của các dòng, tổ hợp bí xanh lai F_1 theo phương pháp của Trung tâm Rau thế giới (1995).

2.2.4. Xử lý số liệu

Số liệu thí nghiệm được tính toán bằng chương trình Excel và xử lý thống kê ANOVA bằng phần mềm IRRISTAT 5.0.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đánh giá khả năng kết hợp của các dòng bí xanh ăn tươi tự phối

Với mục đích loại bớt sớm số lượng dòng và tập trung chọn những dòng có khả năng tạo ưu thế lai trong các tổ hợp lai, từ 31 dòng được lựa chọn từ đời tự phối I_4 , tiến hành lai với cây thử là giống bí xanh Thiên Thanh 5 (OP), thí nghiệm được triển khai trong vụ Xuân Hè 2018. Những dòng được đánh giá là dòng có khả năng kết hợp cho con lai thử có năng suất cao hơn so với giá trị năng suất trung bình của toàn bộ các con lai thử được tạo ra từ phép lai đỉnh (top-cross). Kết quả tại bảng 1 cho thấy: khả năng kết hợp chung rất khác nhau giữa 31 dòng bí

xanh tự phối. Trong tổng số 31 dòng tham gia thử KNKH với cây thử Thiên Thanh 5, dòng có khả năng kết hợp chung mang giá trị dương về năng suất thực thu đó là: (BA6-3-7, BB3-4-5, BB5-6-4, BB7-3-6, BF5-6-4 và BF9-3-2) với giá trị năng suất trung bình 38,10 tấn/ha của toàn bộ các con lai thử được tạo ra từ phép lai đỉnh.

3.2. Đặc điểm nông sinh học của các dòng bí xanh tự phối ưu tú

Để đánh giá mức độ đồng đều và tính ổn định của các dòng bí xanh tự phối ưu tú được chọn lọc. Ta cần đánh giá cụ thể đặc điểm của từng dòng, từ đó giúp cho công tác chọn tạo được tốt hơn. Từ kết quả đánh giá vụ Xuân Hè 2019, cho thấy: 6 dòng bí xanh ưu tú ký hiệu (BA6-3-7/D1, BB3-4-5/D2, BB5-6-4/D3, BB7-3-6/D4, BF5-6-4/D5 và BF9-3-2/D6). Các dòng đều có khả năng sinh trưởng phát triển khỏe, khả năng chống chịu bệnh sương mai và phấn trắng khá và chất lượng quả rất phù hợp cho ăn tươi. Tuy nhiên, có sự khác biệt khá rõ đặc điểm hình thái quả, trong đó:

- Dòng D1, D4, D5, D6 dạng quả ngắn, chiều dài quả dao động từ 34,9-39,8cm, đường kính quả từ 8,2-9,7cm, màu sắc vỏ quả xanh đậm, thịt quả màu phớt xanh và xanh nhạt, chắc, ăn ngọt mát. Khối lượng quả dao động từ 1,16-1,67kg.

- Dòng D3 dạng quả trung bình, chiều dài quả đạt 44,6cm, đường kính quả 8,4cm, màu sắc vỏ quả xanh đậm, thịt quả màu phớt xanh, chắc, ăn ngọt mát. Khối lượng quả 1,68kg.

- Dòng D2 dạng quả thuôn dài, chiều dài quả đạt 57,6cm, đường kính quả 7,2cm, màu sắc vỏ quả xanh đậm, thịt quả màu xanh nhạt, chắc, ăn ngọt mát. Khối lượng quả 1,61kg.

Trong đó, thị hiếu người tiêu dùng đối với quả bí xanh: Màu sắc vỏ quả xanh đậm, thịt quả màu xanh nhạt, cùi dày, đặc ruột và ăn mềm, có vị ngọt mát, khối lượng trung bình dao động từ 1,0-1,5kg, đường kính từ 6,0-8,0cm, chiều dài từ 35-45cm (Nguyễn Đình Thiệu & cs., 2022). Do vậy, các dòng bí xanh lựa chọn rất phù hợp để chọn tạo ra giống lai phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng.

Bảng 1. Giá trị khả năng kết hợp chung về năng suất thực thu của các con lai F₁ giữa dòng và cây thử (giống bí xanh Thiên Thanh 5 - ký hiệu TT5) trong vụ Thu Đông năm 2018 tại Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

Con lai F ₁	Các yếu tố cấu thành năng suất				Giá trị khả năng kết hợp chung
	Số quả/cây	Khối lượng quả (kg)	Năng suất cá thể (kg)	Năng suất thực thu (tấn/ha)	
BA3-1-3/TT5	1,05	2,07	2,17	36,95	-1,15
BA3-5-5/TT5	1,16	1,97	2,29	37,50	-0,60
BA6-3-7/TT5	1,80	1,65	2,97	50,46	12,36
BB1-3-9/TT5	1,73	1,32	2,28	37,70	-0,40
BB1-7-2/TT5	1,72	1,35	2,32	38,00	-0,10
BB3-1-3/TT5	1,37	1,65	2,26	37,40	-0,70
BB3-4-5/TT5	1,98	1,63	3,23	54,87	16,77
BB4-5-7/TT5	1,72	1,35	2,32	37,60	-0,50
BB4-7-1/TT5	1,65	1,33	2,19	37,80	-0,30
BB5-1-3/TT5	1,98	1,22	2,42	37,20	-0,90
BB5-6-4/TT5	1,64	1,85	3,03	49,60	11,50
BB7-3-6/TT5	1,87	1,65	3,09	52,45	14,35
BC1-3-3/TT5	1,73	1,28	2,21	37,64	-0,46
BC1-3-5/TT5	2,03	1,13	2,29	37,60	-0,50
BC1-7-2/TT5	1,72	1,42	2,44	37,90	-0,20
BC5-2-3/TT5	1,37	1,45	1,99	33,77	-4,33
BC5-2-7/TT5	1,13	1,74	1,97	33,43	-4,67
BC7-5-5/TT5	1,37	1,42	1,95	33,07	-5,03
BD5-5-1/TT5	1,59	1,25	1,99	33,79	-4,31
BD5-5-3/TT5	1,38	1,47	2,03	34,49	-3,61
BD5-5-6/TT5	1,51	1,32	1,99	33,88	-4,22
BD5-5-7/TT5	1,48	1,33	1,97	33,46	-4,64
BD5-5-9/TT5	1,27	1,55	1,97	33,46	-4,64
BE1-3-5/TT5	1,47	1,35	1,98	33,74	-4,36
BE2-5-2/TT5	1,35	1,46	1,97	33,51	-4,59
BE3-3-6/TT5	1,28	1,48	1,89	32,20	-5,90
BE5-3-7/TT5	1,57	1,15	1,81	30,69	-7,41
BE5-6-3/TT5	1,37	1,34	1,84	31,21	-6,89
BF2-1-2/TT5	1,43	1,35	1,93	32,82	-5,28
BF5-6-4/TT5	2,45	1,17	2,87	48,73	10,63
BF9-3-2/TT5	2,23	1,28	2,85	48,52	10,42
Trung bình				38,10	

3.3. Đánh giá, tuyển chọn các tổ hợp bí xanh lai F₁ triển vọng phù hợp cho ăn tươi

Từ 6 dòng tự phối ưu tú ở thế hệ I₇ trong vụ Thu Đông 2019 được đánh giá KNKH riêng

bằng phương pháp luân giao (diallel) với công thức $n(n-1)/2$ tạo được 15 tổ hợp lai bí xanh mới. Các tổ hợp lai mới được đánh giá, tuyển chọn và chọn ra tổ hợp lai ưu tú nhất. Tuy nhiên, trong quá trình tuyển chọn, chúng tôi ưu

tiên những tổ hợp lai có tính trạng phù hợp cho bí xanh ăn tươi, đáp ứng được nhu cầu của người tiêu dùng.

3.3.1. Thời gian qua các giai đoạn sinh trưởng và chiều cao cây của các tổ hợp bí xanh lai

Thời gian sinh trưởng phát triển của các tổ hợp bí xanh lai qua bảng 3 cho thấy: Hầu hết các tổ hợp lai bí xanh trong vụ Xuân Hè có thời gian qua các giai đoạn sinh trưởng dài hơn so

với vụ Thu Đông. Thời gian từ trồng đến khi ra hoa đầu ở vụ Xuân Hè biến động từ 35-50 ngày và vụ Thu Đông dao động từ 32-45 ngày, trong đó giống đối chứng đạt từ 40-45 ngày. Thời gian cho thu quả đầu sau trồng vụ Xuân Hè biến động từ 70-95 ngày và vụ Thu Đông từ 70-85 ngày, kết thúc thu hoạch các tổ hợp lai biến động từ 90-115 ngày.

Chiều cao cây của các tổ hợp bí xanh lai có sự biến động khá rõ, vụ Xuân Hè dao động từ 351,8-455,2cm và ở vụ Thu Đông từ 310,7-417,7cm.

Bảng 2. Một số đặc điểm nông sinh học của các dòng bí xanh tự phối ưu tú vụ Xuân Hè 2019 tại Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

Chỉ tiêu	BA6-3-7 (D1)	BB3-4-5 (D2)	BB5-6-4 (D3)	BB7-3-6 (D4)	BF5-6-4 (D5)	BF9-3-2 (D6)
Thời gian từ trồng đến 50% số cây ra hoa cái (ngày)	40	50	50	48	35	35
Thời gian từ trồng đến thu quả đầu (ngày)	80	90	95	90	70	70
Thời gian trồng đến kết thúc thu hoạch (ngày)	95	110	115	113	95	95
Chiều cao thân chính (cm)	327,5	415,8	452,6	422,7	355,3	346,2
Số đốt/thân chính	26,8	36,9	41,9	36,7	39,8	42,7
Số nhánh cấp 1/cây (nhánh)	3,3	4,5	4,3	4,2	4,9	4,7
Màu sắc lá	Xanh đậm	Xanh đậm	Xanh đậm	Xanh đậm	Xanh	Xanh
Màu sắc vỏ quả	Xanh đậm	Xanh đậm	Xanh đậm	Xanh đậm	Xanh đậm	Xanh đậm
Màu sắc thịt quả	Xanh nhạt	Xanh nhạt	Phớt xanh	Phớt xanh	Phớt xanh	Phớt xanh
Chiều dài quả (cm)	38,5	57,6	44,6	39,8	35,6	34,9
Đường kính quả (cm)	9,4	7,2	8,4	9,4	8,2	9,7
Độ dày thịt quả (cm)	2,8	2,5	2,7	2,6	2,5	2,4
Đặc điểm thịt quả	Chắc	Chắc	Chắc	Chắc	Chắc	Chắc
Khẩu vị nếm	Ngọt mát	Ngọt mát	Ngọt mát	Ngọt mát	Ngọt mát	Ngọt mát
Số hoa cái/cây	2,23	4,04	3,14	3,17	4,51	4,39
Số quả/cây	1,80	2,03	1,75	1,69	2,47	2,27
Khối lượng quả (kg)	1,67	1,61	1,68	1,75	1,16	1,23
Năng suất thực thu (tấn/ha)	51,12	55,56	49,98	50,28	48,71	47,47
Chất khô (%)	5,0	4,8	5,5	4,7	5,2	4,5
Hàm lượng chất xơ (%)	13,75	18,65	10,21	9,89	13,35	10,23
Đường tổng số (%)	2,26	2,35	2,57	2,32	2,37	2,49
Hàm lượng vitamin C (mg/100g)	5,54	4,87	6,03	6,17	3,86	4,72
Hàm lượng nước (%)	95,0	95,2	94,5	95,3	94,8	95,5
Bệnh sương mai (điểm)	0	1	2	1	1	1
Bệnh phấn trắng (điểm)	2	1	2	2	1	1

3.3.2. Đặc điểm hình thái quả của các tổ hợp lai bí xanh

Đặc điểm hình thái quả của các tổ hợp lai bí xanh là một trong tiêu chí khá quan trọng, vì đặc điểm hình thái quả quyết định đến thị hiếu của người tiêu dùng. Hiện tại, trên thị trường có rất nhiều dạng quả khác nhau, dạng quả to và dài, quả to và ngắn... Trong khi đó, mỗi hộ gia đình khoảng 4-5 người thì quả bí vừa phải có thể sử dụng hết trong một lần là tốt nhất, nếu quả quá to, sử dụng không hết sẽ gây ra lãng phí, nếu bảo quản cho sử dụng lần sau thì chất lượng bị giảm, ăn không ngon. Theo Nguyễn Đình Thiệu & cs. (2022) thị hiếu người tiêu dùng là quả có vỏ màu xanh đậm, thịt quả màu xanh, cùi dày, đặc ruột, đường kính quả từ 6,0-8,0cm, chiều dài từ 35-45cm.

Từ kết quả bảng 4 cho thấy: Hầu hết các tổ hợp lai đều có chiều dài quả từ 34,3-50,6cm, đường kính quả dao động từ 7,5-10,2cm và độ dày thịt quả đạt từ 2,2-3,2cm. Vỏ quả đa số có

màu xanh đậm, màu sắc thịt quả có màu xanh nhạt và phớt xanh rất phù hợp cho ăn tươi. Tuy nhiên, dựa vào tiêu chí của người tiêu dùng thì có hai tổ hợp lai (D2/D1, D5/D2) có chiều dài quả dao động từ 39,7-43,6cm, đường kính quả từ 7,5-8,4cm là phù hợp nhất.

3.3.3. Đánh giá chất lượng của các tổ hợp lai bí xanh

Đối với bí xanh ăn tươi thì chất lượng quả cũng là một trong những chỉ tiêu được ưu tiên lựa chọn. Trong các chỉ tiêu về chất lượng, chú trọng nhất là hàm lượng chất xơ và vitamin C. Vì hàm lượng chất xơ cao, giúp cho thịt quả sau khi chế biến không bị nát và hàm lượng vitamin C thấp khi ăn không bị chua. Theo Nguyễn Đình Thiệu & cs. (2022) thì bí xanh có hàm lượng chất khô dao động từ 4,45-4,99, chất xơ 10,12-18,56%, đường tổng số từ 2,04-2,91% và vitamin C từ 3,30-4,83mg/100g được người tiêu dùng lựa chọn nhiều nhất.

Bảng 3. Thời gian qua các giai đoạn sinh trưởng của các tổ hợp lai bí xanh lai trong vụ Xuân Hè và Thu Đông năm 2020 tại Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

Tổ hợp lai	Thời gian từ trồng đến ... (ngày)						Chiều cao cây (cm)	
	50% ra hoa cái đầu		50% thu quả đầu		Kết thúc thu			
	XH	TĐ	XH	TĐ	XH	TĐ	XH	TĐ
D2/D1	42	37	80	75	100	95	392,5	347,5
D3/D1	45	40	80	75	100	95	407,5	362,5
D4/D1	43	37	80	73	100	95	429,3	384,3
D5/D1	40	35	75	70	95	90	381,5	356,5
D6/D1	40	35	75	70	95	90	351,8	316,8
D3/D2	50	45	90	85	110	105	455,4	410,4
D4/D2	50	45	95	83	115	105	452,7	417,7
D5/D2	40	35	75	70	110	105	405,2	370,9
D6/D2	45	40	80	75	105	100	377,5	332,5
D4/D3	50	45	90	85	105	100	405,7	360,7
D5/D3	40	35	75	70	95	90	400,2	369,2
D6/D3	45	40	80	76	100	95	393,3	348,3
D5/D4	43	35	80	74	100	95	408,7	363,7
D6/D4	45	38	80	75	105	95	397,8	342,8
D6/D5	35	32	70	70	95	90	354,7	310,7
VA.206 (đ/c)	45	40	80	75	105	100	404,2	379,2

Ghi chú: XH: Vụ Xuân Hè; TĐ: Vụ Thu Đông.

Bảng 4. Đặc điểm quả của tổ hợp bí xanh lai trong vụ Xuân Hè và Thu Đông năm 2020 tại Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

Tổ hợp lai	Chiều dài quả (cm)		Đường kính quả (cm)		Độ dày thịt quả (cm)		Màu sắc vỏ quả	Màu sắc thịt quả
	XH	TĐ	XH	TĐ	XH	TĐ		
D2/D1	43,6	40,3	8,4	8,0	2,3	2,2	Xanh đậm	Phớt xanh
D3/D1	40,6	38,4	10,2	9,9	3,2	2,9	Xanh đậm	Phớt xanh
D4/D1	39,5	38,2	9,9	9,5	2,5	2,3	Xanh đậm	Phớt xanh
D5/D1	38,2	36,9	9,1	8,9	3,2	3,0	Xanh đậm	Phớt xanh
D6/D1	37,7	35,5	9,2	8,8	3,2	3,0	Xanh đậm	Phớt xanh
D3/D2	48,3	46,0	8,5	8,3	2,4	2,2	Xanh đậm	Phớt xanh
D4/D2	50,6	48,3	8,4	8,2	2,2	2,1	Xanh đậm	Xanh nhạt
D5/D2	42,8	39,7	7,8	7,5	2,5	2,3	Xanh đậm	Xanh nhạt
D6/D2	37,6	36,3	9,3	9,0	2,7	2,5	Xanh đậm	Phớt xanh
D4/D3	37,1	35,9	9,9	9,5	3,0	2,7	Xanh đậm	Phớt xanh
D5/D3	36,6	35,3	9,1	8,8	2,7	2,6	Xanh đậm	Phớt xanh
D6/D3	37,2	35,9	9,3	9,2	3,3	3,1	Xanh đậm	Phớt xanh
D5/D4	36,4	36,1	9,7	9,3	3,2	2,9	Xanh đậm	Phớt xanh
D6/D4	38,4	37,1	8,6	8,3	2,4	2,2	Xanh đậm	Phớt xanh
D6/D5	35,2	34,3	9,1	8,7	2,8	2,6	Xanh	Phớt xanh
VA.206 (đ/c)	42,2	40,0	8,2	7,8	3,1	2,9	Xanh	Phớt xanh

Ghi chú: XH: Vụ Xuân Hè; TĐ: Vụ Thu Đông.

Từ kết quả phân tích sinh hóa tại bảng 5 cho thấy: Hàm lượng chất khô dao động từ 4,4-5,3%, hàm lượng chất xơ đạt từ 9,35-17,30%, hàm lượng đường tổng số đạt từ 2,25-2,51% và hàm lượng vitamin C dao động từ 4,75-7,16mg, giống VA.206 đối chứng là 8,85%. Trong đó, ba tổ hợp lai D2/D1, D3/D1, D5/D2 có hàm lượng chất xơ cao từ 15,85-17,30% và hai tổ hợp lai D5/D2, D6/D5 có hàm lượng vitamin C thấp nhất từ 4,75-4,96mg, rất phù hợp cho ăn tươi.

3.3.4. Đánh giá mức độ nhiễm bệnh của các tổ hợp bí xanh lai

Đối với cây rau họ bầu bí ở Việt Nam và trên thế giới hầu hết đều bị một số bệnh đó là: bệnh giả sương mai (*Pseudoperonospora cubensis* Berk and Curt), bệnh phấn trắng (*Erysiphe cichoracearum*), bệnh virus (TMV), bệnh vàng lá và héo xanh vi khuẩn (*Erwinia tracheiphila*). Tuy nhiên, bệnh giả sương mai và phấn trắng gây hại nhiều nhất.

Cây bí xanh có khả năng thích nghi khá rộng, ở miền Bắc bí xanh được trồng chủ yếu

trong vụ Xuân Hè và Thu Đông trong điều kiện khí hậu nóng, ẩm nên thuận lợi cho các bệnh nấm gây hại. Tại điểm triển khai thí nghiệm qua theo dõi tại bảng 6 thấy rằng: Tất cả các tổ hợp bí xanh lai đều bị nhiễm nhẹ bệnh giả sương mai và phấn trắng ở (điểm 1-2). Trong đó, có 03 tổ hợp lai (D4/D1, D3/D2, D4/D3 và giống đối chứng VA.206) bị nhiễm nặng hơn (điểm 2-3) ở cả hai bệnh giả sương mai và phấn trắng.

3.3.5. Đánh giá năng suất của các tổ hợp bí xanh lai

Năng suất của các tổ hợp lai bí xanh là chỉ tiêu rất quan trọng trong lai tạo giống, vì chúng biểu hiện rõ được ưu thế lai của giống. Đối với giống bí xanh sử dụng cho ăn tươi ngoài việc đạt năng suất cao, chất lượng tốt thì tiêu chí về khối lượng quả cũng được quan tâm. Nếu quả quá to hoặc quá nhỏ đều không phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng. Quả phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng là quả có khối lượng trung bình dao động từ 1,0-1,5kg (Nguyễn Đình Thiệu & cs., 2022).

Bảng 5. Một số chỉ tiêu chất lượng quả của các tổ hợp bí xanh lai trong vụ Xuân Hè năm 2020 tại Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

Tổ hợp lai	Chất khô (%)	Hàm lượng chất xơ (%)	Đường tổng số (%)	Hàm lượng vitamin C (mg/100g)	Hàm lượng nước (%)
D2/D1	4,8	15,85	2,52	5,59	95,2
D3/D1	5,3	12,64	2,32	6,07	94,7
D4/D1	4,7	11,06	2,47	7,16	95,3
D5/D1	5,2	14,16	2,25	6,85	94,8
D6/D1	4,8	9,35	2,32	5,78	95,2
D3/D2	5,1	16,53	2,42	6,20	94,1
D4/D2	4,7	14,81	2,65	6,52	95,3
D5/D2	4,8	17,30	2,45	4,75	95,2
D6/D2	4,7	10,86	2,51	5,63	95,3
D4/D3	4,6	9,96	2,27	5,85	95,4
D5/D3	5,2	10,25	2,32	5,60	95,8
D6/D3	4,4	9,53	2,42	6,90	95,6
D5/D4	5,0	9,88	2,22	6,19	95,0
D6/D4	4,5	9,64	2,39	6,27	95,5
D6/D5	4,8	11,06	2,37	4,96	95,2
VA.206 (đ/c)	4,7	11,02	2,25	8,85	95,3

Bảng 6. Mức độ nhiễm bệnh trên đồng ruộng của các tổ hợp bí xanh lai trong vụ Xuân Hè và Thu Đông năm 2020 tại Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

Tổ hợp lai	Bệnh giả sương mai (0-5 điểm)		Bệnh phấn trắng (0-5 điểm)	
	Vụ Xuân Hè	Vụ Thu Đông	Vụ Xuân Hè	Vụ Thu Đông
D2/D1	1	1	1	2
D3/D1	1	1	1	2
D4/D1	2	2	2	3
D5/D1	1	1	2	2
D6/D1	2	1	2	2
D3/D2	3	2	2	3
D4/D2	1	1	1	2
D5/D2	1	1	1	2
D6/D2	2	1	2	2
D4/D3	3	2	2	3
D5/D3	2	1	1	1
D6/D3	2	1	1	2
D5/D4	1	1	2	2
D6/D4	1	2	2	2
D6/D5	1	1	1	2
VA.206 (đ/c)	2	1	2	3

Bảng 7. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của các tổ hợp bí xanh lai trong vụ Xuân Hè và Thu Đông năm 2020 tại Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

Tổ hợp lai	Số quả/cây		Khối lượng quả (kg)		Năng suất cá thể (kg)		Năng suất lý thuyết (tấn/ha)		Năng suất thực thu (tấn/ha)	
	XH	TĐ	XH	TĐ	XH	TĐ	XH	TĐ	XH	TĐ
D2/D1	1,54	1,41	1,73	1,70	2,65	2,39	53,13	47,82	45,38	40,85
D3/D1	1,45	1,47	1,95	1,79	2,82	2,62	56,43	52,53	48,07	44,73
D4/D1	1,53	1,53	1,83	1,67	2,83	2,54	56,70	50,99	47,60	43,44
D5/D1	1,72	1,64	1,71	1,58	2,93	2,57	58,75	51,44	50,00	44,05
D6/D1	1,65	1,53	1,55	1,49	2,55	2,27	51,18	45,47	43,48	38,75
D3/D2	1,72	1,62	1,78	1,68	3,04	2,72	60,99	54,42	52,05	46,27
D4/D2	1,63	1,56	1,83	1,69	2,97	2,63	59,54	52,68	50,71	44,82
D5/D2	2,25	2,03	1,51	1,45	3,38	2,94	67,63	58,85	57,76	50,04
D6/D2	1,97	1,82	1,57	1,48	3,08	2,69	61,70	53,88	52,58	45,79
D4/D3	1,64	1,45	1,68	1,62	2,75	2,34	55,06	46,94	46,98	40,00
D5/D3	1,74	1,73	1,55	1,39	2,69	2,40	53,81	47,99	45,85	40,88
D6/D3	1,71	1,68	1,61	1,52	2,74	2,55	54,87	51,02	46,84	43,41
D5/D4	1,73	1,57	1,71	1,67	2,94	2,62	58,96	52,43	50,16	44,57
D6/D4	2,05	1,93	1,45	1,42	2,96	2,73	59,37	54,79	50,53	46,59
D6/D5	1,91	1,79	1,47	1,45	2,80	2,59	56,02	51,84	47,80	44,30
VA.206 (đ/c)	1,84	1,69	1,70	1,65	3,12	2,79	62,44	55,77	53,15	47,40
CV(%)	7,60	8,20	6,80	6,90	5,40	6,6	5,40	5,60	5,20	5,90
LSD _{0,05}	0,22	1,44	0,18	0,96	0,25	0,15	5,17	3,05	4,29	2,54

Ghi chú: XH: Vụ Xuân Hè; TĐ: Vụ Thu Đông.

Từ kết quả theo dõi tại bảng 7 cho thấy: Khối lượng quả của các tổ hợp bí xanh lai đạt từ 1,45-1,95 kg/quả vụ Xuân Hè và 1,39-1,79 kg/cây trong vụ Thu Đông, tương ứng năng suất cá thể đạt từ 2,55-3,38 kg/cây vụ Xuân Hè và 2,28-2,94 kg/cây vụ Thu Đông. Năng suất thực thu của các tổ hợp bí xanh lai dao động từ 43,48-57,76 tấn/ha vụ Xuân Hè và vụ Thu Đông đạt từ 38,75-50,04 tấn/ha. Tuy nhiên, ngoài việc chọn giống có năng suất cao thì khối lượng quả cũng phải phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng. Từ kết quả trên cho thấy 05 tổ hợp lai (D6/D1, D5/D2, D5/D3, D6/D4 và D6/D5) có khối lượng quả trung bình dao động từ 1,39-1,55kg tương ứng với năng suất thực thu đạt từ 43,48-57,76 tấn/ha trong vụ Xuân Hè và 38,75-50,54 tấn/ha vụ Thu Đông. Trong đó, tổ hợp bí xanh lai D5/D2 cho năng suất cao nhất đạt từ 50,04-57,76 tấn/ha, cao hơn so với giống đối chứng VA.206 có ý nghĩa, đặc biệt tổ hợp bí xanh lai D5/D2 có khối

lượng quả dao động từ 1,45-1,51 kg/quả, rất phù hợp với tiêu chí lựa chọn của người tiêu dùng.

Tổ hợp bí xanh lai D5/D2 (BF5-6-4/BB3-4-5) được đặt tên là giống bí xanh VC21.

4. KẾT LUẬN

Từ 31 dòng bí xanh tự phối thế hệ I_4 đánh giá khả năng kết hợp đã lựa chọn được 6 dòng bí xanh là (BA6-3-7, BB3-4-5, BB5-6-4, BB7-3-6, BF5-6-4 và BF9-3-2) có khả năng kết hợp chung cao về năng suất thực thu. Qua đánh giá vụ Xuân Hè 2019 cho thấy 6 dòng tự phối được lựa chọn đều có khả năng sinh trưởng phát triển khỏe, chống chịu tốt bệnh giả sương mai và phấn trắng, chất lượng quả tốt phù hợp cho công tác chọn tạo giống bí xanh ăn tươi.

Sáu dòng tự phối thế hệ I_7 đánh giá khả năng kết hợp riêng đã tạo ra được 15 tổ hợp lai

mới. Từ 15 tổ hợp lai mới đã chọn 01 tổ hợp bí xanh lai ký hiệu D5/D2 (BF5-6-4/BB3-4-5: đặt tên là giống bí xanh VC21).

Giống bí xanh VC21 có khả năng sinh trưởng phát triển khỏe, chống chịu tốt với bệnh giả sương mai, phấn trắng ở cả hai vụ Xuân Hè và Thu Đông. Thời gian từ khi trồng đến bắt đầu thu quả dao động từ 70-75 ngày, đến khi kết thúc thu hoạch là 105-110 ngày, chiều cao cây từ đạt từ 370,9-405,2cm. Khối lượng quả đạt từ 1,45-1,51kg, năng suất đạt 57,76 tấn/ha ở vụ Xuân Hè và 50,04 tấn/ha vụ Thu Đông. Dạng quả đẹp, hình thuôn ngắn, chiều dài quả dao động từ 39,7-42,8cm, đường kính quả 7,5-7,8cm, thịt quả dày 2,3-2,5cm, vỏ quả xanh đậm, thịt quả màu xanh nhạt, hàm lượng chất khô đạt 4,8%, chất xơ 17,30%, đường tổng số 2,45% và hàm lượng vitamin C là 4,75mg. Với các chỉ tiêu trên giống bí xanh VC21 đáp ứng được đầy đủ các tiêu chí lựa chọn của người tiêu dùng và giống cũng có tiềm năng năng suất cao hơn so với giống đối chứng đang được trồng phổ biến trên thị trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Dhillon N.P.S., Sanguansil S., Singh S.P., Masud M.A.T., Prashant Kumar, Bharathi L.K., Yetişir H., Huang R., Canh D.X. & McCreight J.D. (2017). Genetics and Genomics of Cucurbitaceae. Plant Genetics and Genomics: Crops and Models. DOI 10.1007/7397_2016_24.
- Đào Xuân Thắng (2013). Báo cáo tổng kết đề tài: Xây dựng mô hình trình diễn giống dưa Thanh lê và giống bí xanh số 2 do Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm chọn tạo trên địa bàn tỉnh Thái Bình năm 2010-2011. Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm.
- 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, Hà Nội. 67tr.
- Nguyễn Thị Lan & Phạm Tiến Dũng (2006). Giáo trình phương pháp thí nghiệm. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội. 204tr.
- Nguyễn Đình Thiệu, Ngô Thị Hạnh & Trần Văn Quang (2022). Điều tra đánh giá thị hiếu tiêu dùng và hiện trạng sản xuất bí xanh ăn tươi tại các tỉnh phía Bắc. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam. 5(138): 80-87.
- Tổng cục Thống kê (2022). Niên giám thống kê năm 2022. Nhà xuất bản Thống kê, Hà Nội.
- Trần Văn Diễn & Tô Cẩm Tú (1995). Giáo trình Di truyền số lượng. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.