

# KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ PHẢN ỨNG VỚI BỆNH HÉO XANH VI KHUẨN CỦA DÒNG LAI VÀ GIỐNG LẠC MỚI CÓ TRIỂN VỌNG BẰNG LÂY NHIỄM NHÂN TẠO

Phùng Thị Thu Hà<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Việt<sup>2</sup>,  
Lê Thị Phương Lan<sup>3</sup>, Lê Tuấn Tú<sup>3</sup>,  
Nguyễn Xuân Thu<sup>4</sup>, Phạm Bích Hiền<sup>2</sup>, Tạ Hồng Lĩnh<sup>2</sup>

## TÓM TẮT

Nghiên cứu đã sử dụng phương pháp lây nhiễm bệnh nhân tạo để đánh giá phản ứng với bệnh héo xanh vi khuẩn của nguồn vật liệu chọn tạo giống lạc kháng bệnh héo xanh vi khuẩn. Kết quả lây nhiễm nhân tạo bệnh héo xanh vi khuẩn cho 100 dòng lai và giống lạc mới có triển vọng đã xác định được 19 dòng/giống có khả năng kháng cao (HS), chiếm 19%; 23 dòng/giống có khả năng kháng (R), chiếm 23%; 31 dòng/giống có khả năng kháng trung bình (MR), chiếm 31%; 20 dòng/giống nhiễm trung bình (MS), chiếm 20% và 6 dòng/giống nhiễm (S), chiếm 6%; 1 giống nhiễm nặng (HS), chiếm 1%. 42 mẫu giống lạc có khả năng chống chịu bệnh héo xanh vi khuẩn ở mức kháng cao và kháng có thể sử dụng làm vật liệu chọn tạo giống kháng bệnh trong các chương trình tạo giống.

**Từ khóa:** Lạc, héo xanh vi khuẩn, *Ralstonia solanacearum*, chống chịu

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lạc là một trong các cây làm tốt đất trong hệ thống luân canh cây trồng và là mặt hàng nông sản quan trọng phục vụ nội tiêu và xuất khẩu. Mặc dù có nhiều lợi thế về điều kiện tự nhiên nhưng năng suất và sản lượng lạc tăng chưa tương xứng với tiềm năng. Nguyên nhân chủ yếu là hầu hết các địa phương thường trồng lạc trên vùng đất nhờ nước trời như đất đồi gò, đất cạn và đất bãi ven sông, lạc thường bị bệnh héo xanh do vi khuẩn *Ralstonia solanacearum* Smith gây hại nặng. Trong số các biện pháp, sử dụng giống lạc kháng bệnh là biện pháp chủ động và có hiệu quả nhất trong phòng chống bệnh héo xanh vi khuẩn.

Để rút ngắn thời gian trong việc chọn tạo giống lạc kháng bệnh héo xanh vi khuẩn, ứng dụng chỉ thị phân tử là con đường ngắn và hiệu quả không những góp phần hạn chế tác hại của bệnh mà còn hạn chế sử dụng thuốc bảo vệ thực vật phòng chống bệnh, bảo vệ môi trường (Liao B.S, 2005). Trong chọn tạo giống lạc kháng bệnh cần xác định nguồn vật liệu có khả năng kháng bệnh để làm vật liệu chọn tạo giống.

Đánh giá nguồn vật liệu chọn tạo giống kháng bệnh bằng phương pháp lây bệnh nhân tạo là phương pháp chuẩn xác nhất, đáp ứng nhu cầu cấp thiết để có nguồn vật liệu kháng bệnh phục vụ nhanh và hiệu quả cho chọn tạo giống lạc kháng bệnh.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Nguồn vi khuẩn để lây nhiễm nhân tạo là isolate vi

khẩn *Ralstonia solanacearum* SS1 được thu thập và phân lập từ cây lạc bị bệnh héo xanh vi khuẩn ở Sóc Sơn, Hà Nội thuộc nòi 1, biovar 3 là biovar gây bệnh phổ biến trên lạc ở miền Bắc Việt Nam (Nguyễn Văn Việt và *ctv.*, 2014).

100 dòng lai và giống lạc mới có triển vọng của Trung tâm Nghiên cứu Phát triển Đậu đỗ, Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm. Giống lạc đối chứng kháng bệnh héo xanh vi khuẩn là giống Gié Nho Quan có mức kháng cao đối với bệnh héo xanh vi khuẩn (Nguyễn Văn Liễu, 1998). Đối chứng nhiễm bệnh héo xanh vi khuẩn là giống ICGV3704 (giống chuẩn nhiễm của Viện Nghiên cứu cây trồng cạn và bán khô hạn Quốc tế - ICRISAT).

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp phân lập vi khuẩn gây bệnh héo xanh hại lạc: Phân lập vi khuẩn *R. solanacearum* theo Mehan và McDonald (1995) trên môi trường TZCA để nhận dạng các dòng vi khuẩn thông qua hình dạng và màu sắc khuẩn lạc. Các khuẩn lạc có đặc tính nhầy, màu trắng ngà, rìa mép nhẵn, ở giữa có màu phớt hồng trên môi trường TZCA là đặc trưng của vi khuẩn *R. solanacearum*.

- Phương pháp lây nhiễm bệnh nhân tạo đánh giá khả năng chống chịu nguồn vật liệu: Nguồn vi khuẩn được làm thuần, nhân lên trên môi trường SPA, sau 2 - 3 ngày nuôi cấy, rửa dịch vi khuẩn đã nuôi cấy vào nước cất vô trùng với mật độ vi khuẩn phù hợp ( $10^8$  -  $10^9$  CFU/ml).

<sup>1</sup> Chi cục Bảo vệ thực vật Hà Nội; <sup>2</sup> Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

<sup>3</sup> Viện Bảo vệ thực vật; <sup>4</sup> Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

Phương pháp lây nhiễm: Lây nhiễm hạt lạc đã nảy mầm, nứt nanh dịch vi khuẩn nuôi cấy trên môi trường SPA với mật độ tế bào vi khuẩn phù hợp ( $10^8 - 10^9$  CFU/ml) bằng cách ngâm hạt lạc đã nảy mầm, nứt nanh vào dịch vi khuẩn trong thời gian 20 phút, sau đó gieo trồng trên ô trong nhà lưới có sẵn nguồn bệnh (Sick-plot) để đánh giá mức nhiễm bệnh thời kỳ cây con (Mehan V.K. *et al.*, 1994). Lây nhiễm bổ sung nguồn bệnh bằng cách thu thập tàn dư cây lạc bị bệnh tại vùng dịch bệnh là nơi đã thu thập isolate SS1 (Sóc Sơn).

Bố trí thí nghiệm: Mỗi mẫu giống gieo 10 hạt/1 công thức, nhắc lại 3 lần với khoảng cách cây cách cây 10 cm, hàng cách hàng 25 cm.

Chỉ tiêu theo dõi: Đếm toàn bộ số cây bị héo và chết sau khi mọc trong suốt thời kỳ cây con cho đến khi giống đối chứng nhiễm ICGV3704 đạt tỷ lệ bệnh cao nhất. Đánh giá khả năng chống chịu bệnh héo xanh vi khuẩn theo thang 6 điểm của ICRISAT (Mehan V.K. *et al.*, 1994)

- Phương pháp xử lý số liệu

\* Tỷ lệ bệnh (%):

$$TLB (\%) = \frac{A}{B} \times 100$$

Trong đó: A là số cây bị bệnh (cây); B là tổng số cây điều tra (cây).

\* Bảng phân cấp bệnh của ICRISAT (Mehan *et al.*, 1994):

Mức độ chống chịu bệnh HXVK hại lạc

Điểm số	Tỷ lệ cây chết (%)	Mức độ chống chịu bệnh	Ký hiệu
1	≤ 10	Kháng cao	HR
2	>10 - 20	Kháng	R
3	>20 - 30	Kháng trung bình	MR
4	>30 - 50	Nhiễm trung bình	MS
5	>50 - 90	Nhiễm	S
6	> 90	Nhiễm nặng	HS

### 2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 7/2016 đến

tháng 9/2017 tại Viện KHNN Việt Nam, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Đậu đỗ (Vinh Quỳnh, Thanh Trì, Hà Nội).

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Đánh khả năng chống chịu bệnh héo xanh vi khuẩn của dòng lai và giống lạc mới có triển vọng bằng lây nhiễm bệnh nhân tạo

Kết quả đánh giá năng chống chịu bệnh héo xanh vi khuẩn của 100 dòng lai và giống lạc mới có triển vọng bằng lây nhiễm bệnh nhân tạo isolate bệnh SS1 được thu thập và phân lập từ cây lạc bị bệnh héo xanh vi khuẩn ở Sóc Sơn, Hà Nội thuộc nòi 1, biovar 3 là biovar gây bệnh phổ biến trên lạc ở miền Bắc Việt Nam trong năm 2017 được thể hiện trên bảng 1.

Từ kết quả bảng 1 thấy rằng trong 100 dòng lai và giống lạc mới có triển vọng sau khi lây bệnh, tỷ lệ cây bị bệnh biến động rất khác nhau, từ 0 đến 95,83%. Giống đối chứng nhiễm bệnh có tỷ lệ cây bị nhiễm bệnh cao nhất (95,83%) và có phản ứng với bệnh ở mức nhiễm nặng (HS). Giống đối chứng kháng Giá Nho quan có tỷ lệ cây bị nhiễm bệnh 12,40% và thể hiện khả năng chống chịu ở mức kháng (R).

Từ kết quả này thấy rằng mức chống chịu bệnh héo xanh vi khuẩn của các dòng lai và giống lạc mới có triển vọng là rất khác nhau. Do vậy để tạo giống lạc kháng bệnh héo xanh vi khuẩn, việc đánh giá nhân tạo nguồn vật liệu là rất cần thiết để lựa chọn chuẩn xác nguồn vật liệu kháng bệnh.

### 3.2. Xác định dòng lai và giống lạc mới có triển vọng có khả năng chống chịu bệnh héo xanh vi khuẩn

Kết quả bảng 2 cho thấy, có 19 dòng/giống có khả năng kháng cao (HS) chiếm 19%; 23 dòng/giống có khả năng kháng (R) chiếm 23%; 31 dòng/giống có khả năng kháng trung bình (MR), chiếm 31%; 20 dòng/giống nhiễm trung bình (MS) chiếm 20%; 6 dòng/giống nhiễm (S) chiếm 6% và 1 giống nhiễm nặng (HS) chiếm 1%.

Như vậy có 42 dòng/giống lạc có khả năng chống chịu bệnh héo xanh vi khuẩn ở mức kháng cao (HR) và kháng (R) có thể sử dụng làm vật liệu chọn tạo giống lạc kháng bệnh héo xanh vi khuẩn.

**Bảng 1.** Kết quả đánh khả năng chống chịu bệnh héo xanh vi khuẩn của dòng lai và giống lạc mới có triển vọng bằng lây nhiễm bệnh nhân tạo (Thanh Trì, Hà Nội, vụ Xuân 2017)

TT	Tên dòng/giống	Khả năng chống chịu		TT	Tên dòng/giống	Khả năng chống chịu	
		Tỷ lệ bệnh (%)	Mức độ chống chịu			Tỷ lệ bệnh (%)	Mức độ chống chịu
1	L29	3,70	HR	51	1316.13	20,83	MR
2	1423.4	23,15	MR	52	1008.6.1	0	HR
3	1430.3	32,41	MS	53	1305.28	0	HR
4	1005.14	31,75	MS	54	1006.27	21,10	MR
5	L31	22,41	MR	55	1323.1	22,02	MR
6	1425.2	14,76	R	56	1005.25	0	HR
7	1404.2	11,20	R	57	1433.5	22,26	MR
8	1428.1	20,83	MR	58	1007.34	33,93	MS
9	1422.3	13,65	R	59	1211.17	20,83	MR
10	L18.1	21,29	MR	60	1625.7	32,78	MS
11	1427.2	21,56	MR	61	1626.3	12,63	R
12	1426.5	23,61	MR	62	1214.9	31,75	MS
13	L27	38,69	MS	63	1627.4	31,55	MS
14	TQ12/1007.1	0	HR	64	1115.1	0	HR
15	L34	20,63	MR	65	1211.T	31,94	MS
16	1331.8	22,02	MR	66	1114.5	0	HR
17	1431.12	0	HR	67	1211.1	4,16	HR
18	TQ12	21,10	MR	68	1218.1	31,75	MS
19	1002.5	12,17	R	69	1434.14	13,10	R
20	1324.4	14,54	R	70	0401.16	12,63	R
21	1114.5	12,63	R	71	1211.2	0	HR
22	1303.16	31,79	MS	72	TQ17	30,55	MS
23	1006.21	23,41	MR	73	1435.5	57,34	S
24	1006.1	21,69	MR	74	1218.1	31,74	MS
25	1303.12	0	HR	75	1115.5	21,57	MR
26	1430.6	30,95	MS	76	1009.1	13,43	R
27	1005.14	51,39	S	77	1310.6	51,58	S
28	1423.6	12,04	R	78	1005.14	21,10	MR
29	1316.11	12,04	R	79	1007.3	10,32	R
30	1330.8	13,42	R	80	1321.1	12,63	R
31	1316.9	30,15	MS	81	0713.2	58,73	S
32	1324.14	21,75	MR	82	1326.6	33,73	MS
33	1007.34	21,94	MR	83	1065.14.1	20,83	MR
34	1427.6	11,57	R	84	1005.14	30,95	MS
35	1432.9	11,79	R	85	D8.1	20,56	MR
36	1326.5	53,24	S	86	1319.14	10,31	R
37	1305.29	21,56	MR	87	0803.1	22,69	MR
38	1416.5	0	HR	88	1331.16	0	HR
39	1406.7	0	HR	89	1007.8	11,43	R
40	1116.5	22,26	MR	90	0906.19.1	4,17	HR
41	1321.6	22,54	MR	91	1005.14	24,33	MR
42	1209.3	21,43	MR	92	1209.2	20,63	MR
43	1326.1	0	HR	93	0811.10.2	20,63	MR
44	1004.11	72,22	S	94	1326.12	10,83	R
45	1306.2	21,67	MR	95	1402.2	31,55	MS
46	1301.1	32,78	MS	96	0507.4.1	12,22	R
47	1404.2	0	HR	97	1008.15.1	4,17	HR
48	1001.15	32,78	MS	98	436-19	31,67	MS
49	1007.28	13,10	R	99	ICGV 3704	95,83	HS
50	1432.11	3,37	HR	100	Gié Nho quan	12,40	R

Ghi chú: HR: Kháng cao; R: Kháng; MR: Kháng trung bình; MS: Nhiễm trung bình; S: Nhiễm; HS: Nhiễm nặng.

**Bảng 2.** Mức độ chống chịu bệnh héo xanh vi khuẩn của dòng lai và giống lạc mới có triển vọng trong đánh giá bệnh nhân tạo tại Thanh Trì, Hà Nội, tháng 9/2017

TT	Mức độ chống chịu	Ký hiệu	Số dòng/giống	Tỷ lệ %
1	Kháng cao	HR	19	19
2	Kháng	R	23	23
3	Kháng trung bình	MR	31	31
4	Nhiễm trung bình	MS	20	20
5	Nhiễm	S	6	6
6	Nhiễm nặng	HS	1	1

#### IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

##### 4.1. Kết luận

Đã xác định được 19 dòng/giống có khả năng kháng cao (HS) chiếm 19%; 23 dòng/giống có khả năng kháng (R) chiếm 23%; 31 dòng/giống có khả năng kháng trung bình (MR), chiếm 31%; 20 dòng/giống nhiễm trung bình (MS) chiếm 20%; và có 6 dòng/giống nhiễm (S) đạt 6% và 1 giống nhiễm nặng (HS) chiếm 1%.

##### 4.2. Đề nghị

Sử dụng 42 dòng lai và giống lạc mới có triển vọng có khả năng chống chịu bệnh héo xanh vi khuẩn ở mức kháng cao và kháng làm vật liệu chọn tạo giống kháng bệnh trong các chương trình tạo giống.

### Evaluation of response to bacterial wilt *Ralstonia solanacearum* of groundnut lines/varieties by artificial inoculation

Phung Thi Thu Ha, Nguyen Van Viet,  
Le Thi Phuong Lan, Le Tuan Tu,  
Nguyen Xuan Thu, Pham Bich Hien, Ta Hong Linh

#### Abstract

The artificial inoculation was used to evaluate response to bacterial wilt *Ralstonia solanacearum* of groundnut lines/varieties for breeding of resistant varieties. Among 100 studied peanut lines/varieties by artificial inoculation, 19 lines/varieties were highly resistant (19.0%); 23 lines/varieties resistant (23.0%); 31 lines/varieties moderate resistant (31.0%); 20 lines/varieties moderate susceptible (20.0%) and 6 lines/varieties were susceptible (6.0%) and 1 variety highly susceptible (1.0%). 42 lines/varieties were determined to be resistant to bacterial wilt and could be used as materials for breeding programs.

**Keywords:** Groundnut, bacterial wilt, *Ralstonia solanacearum*, resistance

Ngày nhận bài: 28/10/2017

Ngày phản biện: 4/11/2017

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Văn Liễu**, 1998. *Xác định nguồn gen kháng bệnh HXVK trong tập đoàn các giống lạc hiện có ở Việt Nam và bước đầu sử dụng chúng trong công tác chọn giống chống bệnh*. Luận án Tiến sỹ Nông nghiệp, Viện Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam. Hà Nội.
- Nguyễn Văn Viêt, Nguyễn Thị Vân, Lê Thị Bích Thủy, Nguyễn Mạnh Hùng, Ngô Văn Ngón, Ngô Thị Thùy Linh**, 2014. Kết quả nghiên cứu xác định biovar và đa dạng di truyền một số isolate vi khuẩn *Ralstonia solanacearum* Smith gây bệnh héo xanh hại lạc ở một số tỉnh trồng lạc miền Bắc Việt Nam. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, số 7/2014.
- Liao B.S.**, 2005. A broad review and perspectives on breeding for resistance to bacterial wilt. *In: Bacterial wilt disease and the Ralstonia solanacearum species complex. America Phytopathological Society*, pp. 225-238.
- Mehan V.K., Liao B.S., Tan Y.J and Hayward A.C.**, 1994. Bacterial wilt of groundnut. *ICRISAT information bulletin*, Hyderabad, India, No.35, pp 23.
- Mehan V.K. and McDonald D.**, 1995. Techniques for diagnosis of *Pseudomonas solanacearum*, and for resistance screening against groundnut bacterial wilt. *Technical Report*. International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics.

## KẾT QUẢ KHẢO NGHIỆM DÒNG DỨA LAI 2 Ở HAI TỈNH TIỀN GIANG VÀ LONG AN

Nguyễn Thị Ngọc Diễm<sup>1</sup>, Nguyễn Phương Thúy<sup>1</sup>, Võ Hữu Thoại<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

Khảo nghiệm 8 giống/dòng dứa mới từ nguồn thu thập và lai tạo đã được thực hiện từ tháng 4/2014 tại 2 tỉnh Tiền Giang và Long An. Kết quả cho thấy, dòng “dứa lai 2” có các ưu điểm như sau: Cây đạt chiều cao trung bình là 91,42 cm; dài lá là 81,73 cm và số lá trên cây là 36,5 lá. Lá có ít gai phân bố ở chóp và gốc lá. Tỷ lệ ra hoa cao (98,50%). Khối lượng quả biến động từ 1.339,67 - 1.418 g/quả; quả có dạng hình trụ; vỏ quả và thịt quả màu vàng khi chín; độ brix thịt quả cao 17,01%; vitamin C cao đạt 17,07 mg/100 ml và năng suất trung bình là 72,53 tấn/ha.

**Từ khóa:** Dòng “dứa lai 2”, khảo nghiệm, tỉnh Tiền Giang, tỉnh Long An

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở Việt Nam, dứa Queen và Cayenne được trồng phổ biến với gần 90% diện tích là dứa Queen. Trong đó, Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) chiếm trên 20.000 ha, đạt 56% tổng diện tích dứa của cả nước (Cục Trồng trọt, 2016). Nhóm dứa Queen dễ canh tác, thích nghi với điều kiện đất đai có pH thấp thuộc vùng phèn ở ĐBSCL, chất lượng ngon, khối lượng quả từ 1,0- 1,2 kg, phù hợp cho tiêu thụ quả tươi, nhưng năng suất chưa cao (Nguyễn Minh Châu và *ctv.*, 2005). Nhóm dứa Cayenne có dạng quả hình trụ, mắt quả cạn và nở, lá ít hoặc không gai, dễ dàng cho việc chăm sóc. Tuy nhiên, hạn chế của nhóm này là thịt quả màu trắng nhạt, thịt quả chứa nhiều nước và độ chắc thịt quả thấp, vị của thịt quả không ngon như nhóm Queen nên ít được ưa chuộng cho ăn tươi.

Công tác lai tạo giống đã được Viện Cây ăn quả miền Nam (Viện CAQMN) thực hiện từ năm 2010 nhằm tạo ra những dòng mang được ưu điểm tốt về năng suất và dạng quả của nhóm Cayenne, phẩm

chất ngon như nhóm Queen. Kết quả đã tạo ra nhiều dòng lai triển vọng mang được nhiều đặc điểm mong muốn như các dòng: DLIII-33, DL I-19, DL III-18...

Từ những nguồn giống được thu thập và nguồn con lai triển vọng, công tác “Nghiên cứu khảo nghiệm dòng dứa lai 2 cho một số tỉnh phía Nam” đã được thực hiện từ năm 2014 với mục tiêu chọn ra giống dứa mới mang các đặc tính như sau: năng suất quả cao đạt 45 - 50 tấn/ha, quả to  $\geq 1350$  g, dạng quả hình, dạng quả hình trụ, thịt quả màu vàng đậm, độ brix thịt quả  $\geq 17\%$ .

### II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Các giống/dòng dứa khảo nghiệm: Gồm 8 giống/dòng dứa. Trong đó, 6 giống/dòng có nguồn gốc từ thu thập, lai tạo và 2 giống đối chứng (Cayenne LĐ2 và Queen tuyển chọn) (Bảng 1). Khối lượng cây giống đạt 200 g/cây, cây sinh trưởng tốt, không sâu bệnh.

**Bảng 1.** Nguồn gốc và đặc tính khảo sát bước đầu của các giống/dòng dứa trồng trong khảo nghiệm

STT	Giống/ dòng	Cây bố (Cayenne)	Cây mẹ (Queen)	KLQ (g)	Tỷ lệ T/D	% chồi	% thịt	Độ brix (%)	Năm TC/ thu thập	Hình thái
1	Dứa lai 2	Cayenne LĐ2	III-1	1700	0,92	11,3	58,8	18,0	2010	Cayenne
2	Dứa lai 3	Cayenne LĐ2	II-6	1500	0,97	11,0	70,4	19,6	2010	Cayenne
3	Dứa lai 6	Cayenne LĐ2	GU 044	1240	0,96	19,5	57,8	19,3	2012	Cayenne
4	Dứa lai 11	Cayenne LĐ2	GU044	1200	0,90	19,8	58,0	16,8	2013	Cayenne
5	Josepine	Thu thập từ Mã Lai		1260	0,94	12,8	64,0	15,6	2010	Cayenne
6	MD2	Thu thập từ Costa Rica		1840	0,94	18,0	67,0	16,7	2006	Cayenne
7	Cayenne LĐ2	Công nhận ở phía Nam		1600	0,93	14,8	68,5	15,9	2006	Cayenne
8	Queen III-1	Queen bình tuyển		1023	0,94	20,9	56,9	15,9	2008	Queen

*Ghi chú:* Tỷ lệ T/D: Tỷ lệ đường kính trên/đường kính dưới của quả; KLQ: Khối lượng quả; Năm TC: Năm tuyển chọn. Dòng III-1: dòng dứa Queen được tuyển chọn năm 2008

<sup>1</sup> Viện Cây ăn quả Miền Nam