

## NGHIÊN CỨU CHỌN TẠO VÀ PHÁT TRIỂN GIỐNG ĐIỀU NĂNG SUẤT CAO CHO CÁC TỈNH PHÍA NAM

Trần Công Khanh, Đặng Văn Tự<sup>1</sup>, Nguyễn Việt Quốc<sup>1</sup>,  
Trần Trường Nam<sup>1</sup>, Lê Thị Kiều<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Yến<sup>1</sup>,  
Trần Kim Kính<sup>1</sup>, Hồ Huy Cường<sup>2</sup>, Phan Thanh Hải<sup>2</sup>,  
Hoàng Vinh<sup>2</sup>, Đặng Đình Đức Phong<sup>3</sup> và Trần Vinh<sup>3</sup>

*Viện KHKT Nông nghiệp miền Nam*

<sup>2</sup>*Viện KHKT Nông nghiệp duyên hải Nam Trung Bộ*

<sup>3</sup>*Viện KHKT Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên*

### SUMMARY

#### Selection and development high yielding cashew varieties for south Vietnam

The research aims at identifying high yielding cashew varieties for Southern Vietnam in order to select from 2 -3 varieties with high grain yield from 2.5 ton/ha in the Southeast and Central Highlands and 1.8 tons/ha in the Southern Coastal Central region; the rate of nut is higher than 28%, with less than 150 particles/kg; and 4-6 new clones of high yield potential, good quality for the breeding at the later stage. After two years of research, cultivars namely PN1, AB29, AB05-08, ES-04 and K01 have been identified and all of them are of high yield potential, good quality. 15 clones of F1 hybrids, the current group and the mutant collection are being assayed as the right methods. The research subject can be said to have accomplished its goals. It is proposed that Ministry of Agriculture and Rural Development recognize PN1 as a National variety.

**Keywords:** High yielding, cashew, variety.

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ\*

*Nghiên cứu chọn tạo và phát triển giống điều năng suất cao cho các tỉnh phía Nam* là đề cấp Bộ được thực hiện theo hợp đồng số 43/HĐ-NCKH ngày 02/02/2012 giữa Bộ Nông nghiệp & PTNT và Viện KHKT Nông nghiệp miền Nam về việc thực hiện đề tài/dự án nghiên cứu KHCN. Thời gian thực hiện: từ năm 2012 - 2016 với mục tiêu:

- Chọn tạo và phát triển được 2 - 3 giống điều có năng suất hạt > 2,5 tấn/ha ở vùng Đông Nam Bộ và Tây Nguyên; > 1,8 tấn/ha ở vùng duyên hải Nam Trung Bộ. Tỷ lệ nhân cao hơn 28%, < 150 hạt/kg, chống chịu một số sâu bệnh hại chính.

- Chọn tạo được 4-6 dòng điều triển vọng về năng suất, chất lượng tốt phục vụ cho công tác chọn tạo giống điều giai đoạn sau.

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

#### 2.1. Vật liệu

Các giống bố mẹ được chọn bao gồm: BO1, PN1, MH5/4, MH4/5, TL11/2, LG1, TL2/11. Các dòng điều triển vọng bao gồm: AB29, AB05-08,

AB93, AB85, SM1, SK25, AB85, AB93, TL6/3, TL6/3 ES04. Nguồn gen điều từ lai tạo và thu thập hơn 100 dòng tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển cây điều; 35 dòng điều tại Viện KHKT Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên và Viện KHKT Nông nghiệp duyên hải Nam Trung Bộ.

#### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

##### 2.2.1. Lai tạo điều

Phương pháp lai tạo được tiến hành theo trình tự như sau: chọn bố mẹ; bao phấn cách ly; khử đực; thụ phấn nhân tạo; chăm sóc hạt sau thụ phấn và thu hoạch hạt lai,

##### 2.2.2. Điều tra bình tuyển giống

Điều tra, đánh giá các giống điều có năng suất cao, chất lượng tốt tại các tỉnh trồng điều trọng điểm như Bình Phước, Đồng Nai, Bà Rịa - Vũng Tàu. Thu thập mẫu và ghép thành cây con để trồng và đánh giá.

##### 2.3.4. Đánh giá con lai F1

Hạt lai được ngâm ủ cho nảy mầm rồi gieo vào bầu PE, khi cây con được 3 tháng tuổi thì đưa vào trồng ở vườn đánh giá con lai F1 theo

khoảng cách (3 m × 3m). Cây lai sẽ được đánh giá các chỉ tiêu về tỷ lệ đậu quả, năng suất hạt, tỷ lệ nhân sau 3 năm trồng.

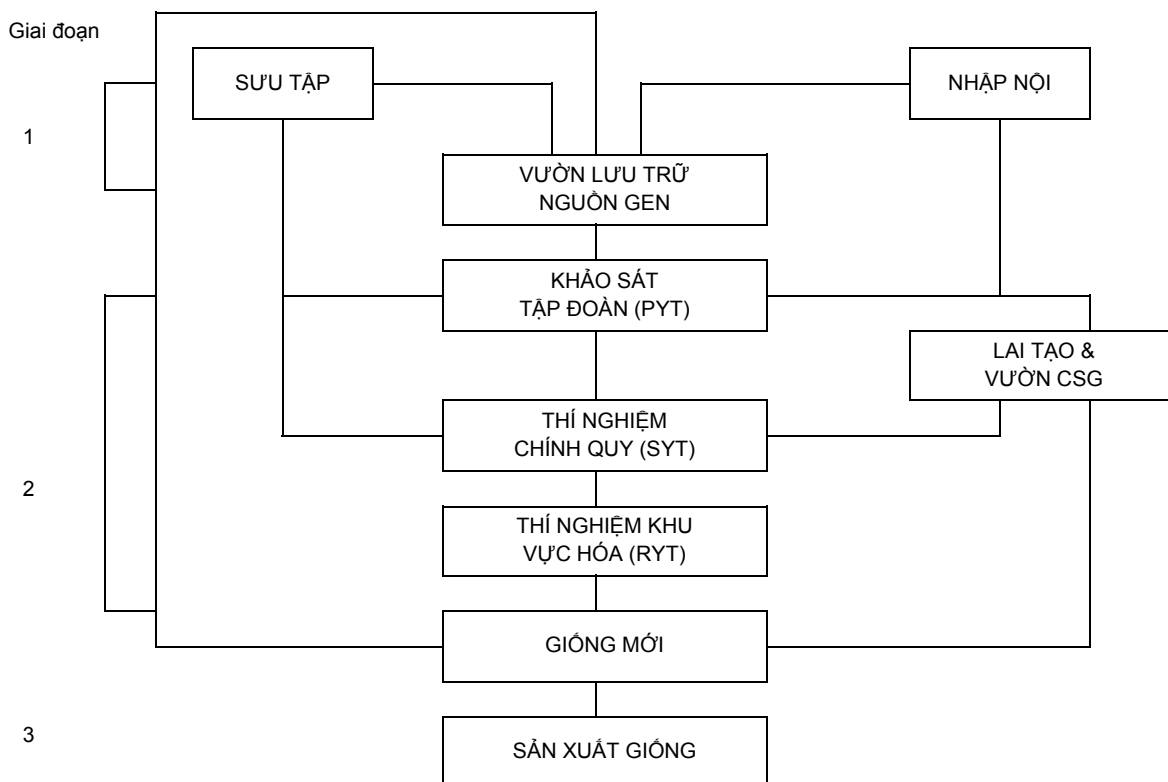
**2.2.4. Thí nghiệm so sánh và khu vực hóa giống điều**

Chồi ghép của các giống điều có triển vọng: AB29, AB05-08, AB93, AB85, SM1, SK25, AB85, AB93, TL6/3, TL6/3 ES04 ghép vào gốc

ghép là cây con trong vườn ươm thành cây giống làm vật liệu nghiên cứu.

- Phương pháp chọn lọc giống điều: Quá trình chọn tạo và phát triển giống điều được trình bày ở Hình 1 bao gồm ba giai đoạn:

- Suu tập, nhập nội, lai tạo và lưu trữ nguồn gen
- Đánh giá, chọn lọc và trình diễn giống.
- Đưa vào sản xuất.



Hình 1. Sơ đồ chọn tạo giống điều

**2.2.5. Bố trí thí nghiệm, chỉ tiêu theo dõi và xử lý thống kê**

**2.2.5.1. Thí nghiệm tập đoàn**

Chồi ghép của các cây đầu dòng ưu tú được nhân thành các dòng vô tính và trồng trong thí nghiệm đánh giá tập đoàn từ 10 - 20 cây/dòng vô tính.

**2.2.5.2. Thí nghiệm so sánh giống**

Các thí nghiệm so sánh giống được bố trí theo kiểu khối đầy đủ hoàn toàn ngẫu nhiên (RCBD). Mỗi thí nghiệm có 5 - 10 giống, ô thí nghiệm 3- 9 cây với 3- 4 lần lặp lại.

**2.2.5.3. Chỉ tiêu theo dõi và tiêu chuẩn chọn lọc**

Các chỉ tiêu sinh trưởng bao gồm chiều cao cây (m) và đường kính tán (m) được theo dõi vào

tháng 6 và tháng 12 hàng năm. Các chỉ tiêu về năng suất và chất lượng hạt bao gồm năng suất hạt khô (kg/cây), kích cỡ hạt (hạt/kg) và tỷ lệ nhân (%) được theo dõi vào vụ thu hoạch.

*Các tiêu chuẩn chọn lọc bao gồm:*

Năng suất hạt: 3 - 5 kg/cây với mật độ trồng 200 cây/ha tương đương 600 -1.000 kg/ha ở năm thứ 3 sau trồng

- Kích thước hạt: 120 -170 hạt/kg
- Tỷ lệ nhân: 28 -30%
- Cây sinh trưởng khỏe, ít sâu bệnh và có tán thấp.

Kỹ thuật canh tác được áp dụng theo Quy trình kỹ thuật trồng điều được Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận tại Quyết định số 4097 QĐ/BNN-KHCN, ngày 29/12/2006.

### III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Kết quả đánh giá con lai và tập đoàn

Hạt lai thu được từ nguồn lai của giai đoạn 2006 -2010 được trồng tại Trung tâm Nghiên cứu và Huấn luyện Chăn nuôi Gia súc lớn vào lần 1 trồng vào tháng 7 năm 2008 và lần 2 vào tháng 8 năm 2009. Do cây con còn nhỏ chưa đến tuổi ra hoa nên chưa đánh giá được kết quả của công việc lai tạo. Năm 2011, diện tích đất của Trung tâm Nghiên cứu và Huấn luyện Chăn nuôi Gia súc lớn bị thu hồi theo chủ trương của UBND tỉnh Bình Dương nên phải hủy bỏ thí nghiệm đánh giá dòng lai F1. Thu thập chồi của 15 dòng F1 nói trên ghép thành dòng vô tính và đánh tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển cây điều (Trung tâm Điều). Thí nghiệm được trồng từ tháng 9/2011, các chỉ tiêu về đặc điểm hoa, quả, chùm quả và năng suất hạt sẽ được theo dõi trong vụ thu hoạch 2013/2014.

Tập đoàn giống điều được thu thập từ Trung tâm Nghiên cứu Thực nghiệm Nông nghiệp Hưng Lộc, Trung tâm Nghiên cứu Gia súc lớn với 35 giống cũng được tập hợp đánh giá tại Trung tâm Điều. Các dòng vô tính này có ưu điểm là cho trái chùm, dễ đậu, hạt to và có tiềm năng năng suất cao. Thí nghiệm được tiếp tục theo dõi và đánh giá trong thời gian tiếp theo.

#### 3.2. Kết quả thí nghiệm so sánh và khu vực hóa giống điều

##### 3.2.1. Các thí nghiệm so sánh giống trồng năm 2006 - 2010

\* *Thí nghiệm so sánh 7 giống điều chọn lọc trồng 2006 tại Bình Dương*

Bảy giống điều được bố trí tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Mía đường (nay là Trung tâm Điều) trồng tháng 9/2006 hiện đang chăm sóc và theo dõi. Chiều cao cây và đường kính tán có sự khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê giữa các giống. Giống PN1 có chiều cao cây hơn các giống khác, đường kính tán ngược lại nhỏ hơn so với các giống còn lại trong thí nghiệm (bảng 1).

\* *Năng suất và chất lượng hạt:*

Năng suất và chất lượng hạt vụ thu hoạch năm 2012 và 2013 có sự khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê giữa các giống trong thí nghiệm. Năng suất hạt biến động từ 2.110 - 3.205 kg/ha, cao nhất là giống AB29 (3.205 kg/ha) và AB05-08 (3.139 kg/ha). Kích cỡ hạt các giống đều nhỏ hơn 160 hạt/kg, hai giống có kích cỡ hạt lớn AB29 (132 hạt/kg) và AB 10 (139 hạt/kg). Tỷ lệ nhân của các giống có sự khác biệt tuy nhiên đều cao trên 28% (bảng 2).

*Bảng 1. Đặc tính sinh trưởng của 7 giống điều trong thí nghiệm so sánh trồng tại Bình Dương (trồng tháng 9/2006; thu thập số liệu 12/2012)*

TT	Giống	Chiều cao cây (m)	Đường kính tán (m)
1	AB29	3,5 a	5,6 b
2	AB05-08	3,2 b	6,2 a
3	SM1	3,2 b	6,2 a
4	AB10	3,2 b	6,2 a
5	AB20	3,1 b	6,2 a
6	AB23.	3,1 b	6,0 a
7	PN1 (đ/c)	3,1 b	6,0 a
CV (%)		4,7	10,4
LSD <sub>.05</sub>		0,2	0,2

*Bảng 2. Năng suất, kích cỡ hạt và tỷ lệ nhân của 7 giống điều trong thí nghiệm so sánh tại Bình Dương (trồng tháng 9/2006; thu hoạch tháng 02 năm 2012 và 2013)*

TT	Giống	Năng suất (kg/ha)		Số hạt (hạt/kg)		Tỷ lệ nhân (%)	
		2012	2013	2012	2013	2012	2013
1	AB05-08	3.139 bc	3.111cd	150,6 a	141,6 a	30,0 a	29,9 a
2	AB20	2.110 c	2.088 d	142,3 bc	143,3 bc	28,2 c	28,1 c
3	SM1	3.132 bc	3.106 cd	146,0 ab	147,0 ab	28,7 bc	28,6 bc
4	AB10	2.198 ab	3.158 ab	138,7 c	139,7 c	30,0 a	29,9 a
5	AB29	3.205 a	3.164 a	131,0 d	132,0 d	30,7 a	30,6 a
6	AB23.	3.161 bc	3.129 bc	140,7 bc	141,7 bc	29,7 ab	29,6 ab
7	PN1 (đ/c)	2.110 c	2.078 d	140,3 bc	161,3 bc	28,7 bc	28,6 bc
CV (%)		8,5	8,4	2,3	2,5	2,9	3,0
LSD <sub>.05</sub>		40,9	32,7	5,8	5,9	1,1	1,0

*Kết quả so sánh giống điều tại Buôn Đôn, Đắk Lắk (trồng năm 2006)*

Sáu dòng điều trong thí nghiệm so sánh trồng tại Buôn Đôn, Đắk Lắk sau 6 năm trồng đều sinh trưởng tốt. Đường kính gốc từ 14,91-16,01cm, dòng BĐ-01 đường kính gốc lớn hơn các dòng còn lại. Đường kính tán 3,67-4,32 m; đường kính tán dòng ES-01, BĐ01 và BJW-104 tương đương nhau và lớn hơn 3 dòng còn lại. Chiều cao cây 6,37- 6,72 m, chiều cao ba dòng BJW-104, ES-04 và ĐL-105 tương đương nhau và cao hơn ba dòng còn lại (bảng 3).

*Năng suất, kích cỡ hạt và tỷ lệ nhân*

Năng suất hạt biến động khá cao giữa các dòng điều thí nghiệm, dòng điều BJW-104 có năng suất 1.020 kg/ha cao nhất và cao hơn 5 giống còn lại đạt năng suất hạt từ 622 kg/ha - 696 kg/ha thấp nhất là dòng ES-01 với năng suất đạt 622kg/cây. Kích cỡ hạt có sự khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê giữa các dòng biến động từ 142-159 hạt/kg, tuy nhiên đều đạt tiêu chuẩn chọn lọc. Tỷ lệ nhân của 6 dòng điều đạt từ 28,8-30,3%, đáp ứng được tiêu chuẩn chọn lọc (bảng 4).

*Bảng 3. Sinh trưởng của 6 giống điều trong thí nghiệm so sánh tại Đắk Lắk (trồng 9/2006; thu thập số liệu tháng 9/2012)*

TT	Giống	Đường kính gốc (cm)	Chiều cao cây (m)	Đường kính tán (m)
1	ES-01	15,15 ab	6,43 bc	4,18 ab
2	ES-04	15,99 a	6,72 a	3,91 b
3	BĐ-01	16,01 a	6,38 c	4,28 a
4	ĐL-105	14,91 b	6,72 a	3,67 b
5	BJW-104	15,36 ab	6,68 ab	4,32 a
6	Mad-2004	15,02 ab	6,37 c	3,78 b
CV (%)		15,41	6,55	4,02
LSD <sub>.05</sub>		1,06	0,28	0,33

*Bảng 4. Năng suất, kích cỡ hạt và tỷ lệ nhân của 6 giống điều trong thí nghiệm so sánh tại Đắk Lắk (trồng 9/2006) số liệu tháng 03/2013*

TT	Dòng	Năng suất/ha (kg/ha)	Kích cỡ hạt (hạt/kg)	Tỷ lệ nhân (%)
1	ES-01	622 de	156 a	29,6
2	ES-04	996 b	144 b	30,1
3	BĐ-01	649 d	142 b	30,3
4	ĐL-105	720 cd	144 b	30,2
5	BJW-104	1.020 a	146 b	30,1
6	Mad-2004	753 c	159 a	28,8
CV (%)		10,4	10,5	8,5
LSD <sub>.05</sub>		84,7	9,8	NS

*Kết quả so sánh giống điều trồng năm 2006 tại Bình Định*

Sinh trưởng của 6 giống điều trong thí nghiệm có khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê

giữa các giống. Đường kính gốc các giống tại Bình Định biến động 23,3- 34,2cm, nhỏ nhất là B28 (23,3cm) (bảng 5).

*Bảng 5. Sinh trưởng của 6 giống điều trong thí nghiệm so sánh tại Bình Định (trồng tháng 10/2006; số liệu tháng 12/2012)*

TT	Giống	Đường kính gốc (cm)	Chiều cao cây (m)	Đường kính tán (m)
1	ĐDH67-15(Đ/C)	34,0 a	3,3 ab	3,3 a
2	K01	34,0 a	3,2 b	3,2 ab
3	K03	34,0 a	3,1 b	3,1 ab
4	B29	3,7 ab	3,1 b	3,2 ab
5	B28	23,3 b	3,0 b	3,0 b
6	B10	34,2 a	3,4 a	3,2 ab
CV (%)		8,8	7,1	7,7
LSD <sub>.05</sub>		0,6	0,14	0,2

Năng suất, chất lượng hạt và tỷ lệ nhân: Năm 2012, năng suất của các giống trong thí nghiệm biến động 1.285-1.520 kg/ha, cao nhất là giống K01 đạt 1.520 kg/ha. Kích cỡ hạt của các giống đều trên 160 hạt/kg, hai giống K03 và B29 hạt nhỏ trên 180 hạt/kg. Tỷ lệ nhân đều trên 28% (bảng 6).

Bảng 6. Năng suất, kích cỡ hạt và tỷ lệ nhân của 6 giống điều trong thí nghiệm so sánh tại Bình Định năm 2012 (trồng tháng 10/2006)

TT	Giống	Năng suất (kg/ha)	Kích cỡ hạt (hạt/kg)	Tỷ lệ nhân (%)
1	ĐDH67-15	1.428 b	175 d	30,5
2	K01	1.520 a	169 e	30,2
3	K03	1.285 d	189 a	30,2
4	B29	1.215 c	184 b	30,2
5	B28	1.225 c	169 e	31,2
6	B10	1.243 c	179 c	29,2
LSD <sub>.05</sub>		66,0	3,0	NS
CV (%)		10,5	7,5	6,8

**Nhận xét:**

- *Tại Bình Dương* : Các thí nghiệm so sánh giống giai đoạn 2006 - 2010, số liệu thu thập tháng 02 năm 2013 cho thấy: giống AB29 cho năng suất hạt cao nhất, đạt từ 3.164 -3.205 kg/ha. Kích cỡ hạt đạt 131 hạt/kg và tỷ lệ nhân đạt trên 30%. Giống PN1 đã được khu vực hóa năm 1999 đạt năng suất hạt 2000 kg/ha, kích cỡ hạt 161 hạt/kg và tỷ lệ nhân xấp xỉ 30%.

- *Tại Đăk Lăk*: Giống đạt năng suất hạt cao nhất là BJW-104 đạt 1.020 kg/ha, 146 hạt/kg, tỷ lệ nhân 30,1% kể đến là giống ES-04 đạt 996 kg/ha, kích cỡ hạt 144 hạt/kg, tỷ lệ nhân 30,1%.

- *Tại Bình Định*: Tất cả 6 giống điều tham gia thí nghiệm đều cho năng suất trên 1000kg/ha, tỷ lệ nhân trên 29%, kích cỡ hạt nhỏ, từ 169 - 189 hạt/kg. Giống đạt năng suất hạt cao nhất là K01

đạt 1.520 kg/ha, 169 hạt/kg, tỷ lệ nhân 30,2%. kể đến là giống ES-04 đạt 996 kg/ha, kích cỡ hạt 144 hạt/kg, tỷ lệ nhân 30,1%.

**3.2.2. Các thí nghiệm so sánh giống điều giai đoạn 2012 - 2016**

- *Tại Bình Dương*: Chiều cao cây cao nhất ở giống PN1 đạt 239cm, kể đến là AB 29 đạt 220cm, thấp nhất là AB 05- 08 có chiều cao cây 186cm. Đường kính tán lớn nhất cũng ở giống PN1 (194cm); giống AB93 có đường kính tán bé nhất 145cm. Đường kính thân lớn nhất là giống AB 29 đạt 4,33cm, các giống các có đường kính thân biến động từ 3,35cm đến 3,61cm. Giống PN 1 có tốc độ tăng trưởng chiều cao nhanh nhất 76,33cm, khác biệt có ý nghĩa so với các giống điều trong thí nghiệm. Các giống khác có tốc độ tăng trưởng chiều cao từ 48,33cm đến 61,33cm (bảng 7).

Bảng 7. Chỉ tiêu sinh trưởng các giống điều qua 6 tháng mùa mưa năm 2013 điều tại Trung tâm Điều

TT	Tên giống	Tốc độ tăng trưởng (cm)		
		Chiều cao cây	Đường kính tán	Đường kính thân
1	AB 29	61,33 b	59,40 a	1,19 a
2	AB 85	48,33 b	59,67 a	1,23 a
3	AB0508	51,67 b	52,00 a	1,20 a
4	AB 93	60,00 b	68,00 a	1,09 a
5	TL 6/3	50,33 b	52,33 a	1,19 a
6	PN 1	76,33 a	73,33 a	1,01 a

Kết quả so sánh 4 giống điều tại Viện KH KT NLN Tây Nguyên: Thí nghiệm so sánh giống được bố trí với 4 giống điều, trong đó 2 giống

AB05- 08 và AB29 được Trung tâm Nghiên cứu và phát triển cây cung cấp. Kết quả theo dõi thí nghiệm sau 4 tháng trồng thể hiện ở bảng 8.

Bảng 8. Sinh trưởng của các dòng điều Đắk Lắk, giai đoạn 2012 - 2016

TT	Kí hiệu	Đường kính gốc		Chiều cao cây		Tỷ lệ sống (%)
		TB (cm)	CV (%)	TB (cm)	CV (%)	
1	ES04	0,98	8,6	56,0	11,3	81,3
2	SL01	1,02	14,7	58,6	14,4	87,5
3	AB29	1,02	14,7	55,3	13,9	81,3
4	PN1	1,03	16,8	49,1	39,4	87,5

Nguồn: Viện KH KT NLN Tây Nguyên, năm 2012.

### 3.3. Kết quả trình diễn và phát triển sản xuất giống điều

Bảng 9. Năng suất hạt điều tươi của mô hình thâm canh điều cao sản

TT	Họ tên	Địa chỉ	Giống điều	Diện tích (ha)	Tổng năng suất (tấn)	Năng suất (T/ha)
1	Trần Văn Xuân	Tân Lập, Đồng Phú, BP	PN 1	3,0	15,0	5,0
2	Nguyễn Văn Đức	Tân Lập, Đồng Phú, BP	PN 1	1,6	5,4	3,4
3	Nguyễn Văn Ngọc	Tân Lập, Đồng Phú, BP	a	2,0	4,0	2,0
4	Nguyễn Thị Mai	Đồng Tâm, Đồng Phú, BP	a	30	64	2,2
5	Phạm Văn Năm	Thanh Bình, T. Bom, ĐN	b	3,5	13,5	3,8
6	Nguyễn Thị Mai	Đồng Tâm, Đồng Phú, BP	a	30	64	2,2
7	Trang trại Phát Ngân	Thanh Bình, T. Bom, ĐN	b	9	32,0	3,5
8	Lê Văn Huệ	Hưng Thịnh, T. Bom, ĐN	PN 1	1	3,3	3,3
9	Hồ Sáu	Tây Hòa, T Bom, Đ Nai	PN1	5	15,0	3,0

Ghi chú: a) Giống điều thực sinh (trồng bằng hạt); b) Giống điều do IAS giới thiệu.

Từ những kết quả nghiên cứu chọn tạo giống điều và tham khảo quy trình kỹ thuật canh tác điều, đề tài đã hỗ trợ nông dân ở các tỉnh Đồng Nai, Bình Phước, Bình Dương và Bà Rịa - Vũng Tàu để trình diễn giống điều mới có năng suất và triển vọng như PN1, AB29 và AB05-08 đồng thời xây dựng mô hình kỹ thuật thâm canh điều tại Bình Phước và Đồng Nai. Tại xã nông thôn mới Tân Lập, Đồng Phú, Bình Phước và một số nông hộ tại Trảng Bom, Đồng Nai, kết quả được ghi nhận tại 9 hộ nông dân, năng suất thấp nhất 2 tấn/ha và cao nhất 5 tấn/ha (bảng 9).

## IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

### 4.1. Kết luận

1) Đề tài đã và đang bám sát nội và phương pháp nghiên cứu trong thuyết minh tổng thể đã

được Bộ Nông nghiệp và PTNT phê duyệt. Sản phẩm của đề tài có thể đáp ứng được mục tiêu của đề tài.

2) Các giống điều triển vọng có năng suất cao, chất lượng tốt là PN1, AB29, AB05-08, ES-04 và K01.

### 4.2. Đề nghị

Đề nghị Viện KHKT Nông nghiệp miền Nam, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam, Bộ Nông nghiệp & PTNT kiểm tra, đánh giá và thành lập các Hội đồng Khoa học công nhận chính thức giống điều PN1.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Văn Biên và ctv. (2005). Báo cáo tổng kết khoa học kỹ thuật đề tài “Nghiên cứu các giải pháp

- khoa học công nghệ và thị trường để phát triển vùng điều nguyên liệu phục vụ chế biến và xuất khẩu” TP. Hồ Chí Minh, 12/2005.
2. Phạm Văn Biên và ctv. (2000). *Kết quả nghiên cứu điều năm 1999-2000*. Hội nghị Khoa học, Bộ Nông nghiệp và PTNT. TP. Hồ Chí Minh.
  3. Phạm Văn Biên và ctv. (1999). *Sưu tập và tuyển chọn giống điều năng suất cao chất lượng tốt*. Hội nghị Khoa học, Bộ Nông nghiệp và PTNT. TP. Đà Lạt, 1999.
  4. Phạm Văn Biên và ctv. (2005). *Kết quả chọn tạo, phát triển và định hướng nghiên cứu giống điều giai đoạn 2006-2010*. Hội nghị Khoa học Bộ Nông nghiệp và PTNT. TP Hà Nội, 3/2005.
  5. Phạm Văn Biên và ctv. (2001). Báo cáo tổng kết đề tài độc lập cấp Nhà nước “Nghiên cứu nhập nội, bình tuyển, chọn lọc giống và xây dựng quy trình thâm canh điều (*Anacardium occidentale* L.)” giai đoạn 1999 -2001.
  6. Đỗ Trung Bình và ctv. (2011). Báo cáo nghiệm thu đề tài Nghiên cứu chọn tạo giống điều và xây dựng các biện pháp kỹ thuật sản xuất tiên tiến thích hợp cho các vùng trồng điều chính giai đoạn 2005 - 2010.
  7. Trần Công Khanh và ctv. (2012). *Kết quả xây dựng mô hình thâm canh điều cao sản*. Báo cáo kết quả xây dựng xã nông thôn mới tại xã Tân Lập, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước năm 2012.