



## TESTING BLACK-HYBRID AND HIGH-YIELD HYBRID GAC (MOMORDICA) AT TUYEN QUANG, THE FIRST STEP FOR PRODUCTIVITY AND EFFICIENCY

Nguyen Thi Minh Hue<sup>1,\*</sup>, Doan Thi Phuong Ly<sup>1</sup>, Cai Thi Lan Huong<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Tan Trao University, Vietnam

\*Email address: [minhhuetkt@gmail.com](mailto:minhhuetkt@gmail.com)

<http://doi.org/10.51453/2354-1431/2021/574>

---

### Article info

---

Received: 27/4/2021

Accepted: 05/7/2021

---

### Keywords:

*High-yield hybrid Gac and black-hybrid Gac varieties, growth and development, productivity, quality, economic efficiency.*

---

### Abstract:

---

Gac *Momordica cochinchinensis* (Lour) Spreng, in Which Black-hybrid Gac and high-yield hybrid Gac are high-productivity, good quality, planted once for many harvesting years, contributing to improving economic efficiency. Research on trial planting of black-hybrid and high-yield hybrid Gac varieties in Tuyen Quang has initially shown positive results, plants grow and develop well, with a planting density of 500 trees/ha; well implement techniques of planting and making solid trusses; timely monitoring and control of pests and diseases. The results are more efficient and efficient than the local gac sticky variety (The real yield in the first year of the black-hybrid gac is 133,5 quintals/ha, the efficiency is 50.298.000 VND/ha; high-yield hybrid Gac reached 144,2 quintals/ha and the efficiency is 49.408.000 VND/ ha).

---



## TRỒNG THỬ NGHIỆM GIỐNG GẮC LAI ĐEN VÀ GẮC LAI CAO SẢN TẠI TUYÊN QUANG, BƯỚC ĐẦU CHO NĂNG SUẤT VÀ HIỆU QUẢ

Nguyễn Thị Minh Huệ<sup>1,\*</sup>, Đoàn Thị Phương Lý<sup>1</sup>, Cái Thị Lan Hương<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Tân Trào, Việt Nam

\*Địa chỉ email: [minhhuetkt@gmail.com](mailto:minhhuetkt@gmail.com)

<http://doi.org/10.51453/2354-1431/2021/574>

### Thông tin bài viết

Ngày nhận bài: 27/4/2021

Ngày duyệt đăng: 05/7/2021

### Từ khóa:

Giống gác lai đen và gác lai cao sản, sinh trưởng phát triển, chống chịu sâu bệnh, năng suất, chất lượng, hiệu quả kinh tế.

### Tóm tắt

Loài gác *Momordica cochinchinensis* (Lour) Spreng, có gác lai đen và gác lai cao sản là giống gác cho năng suất cao chất lượng tốt, trồng một lần cho thu hoạch nhiều năm, góp phần nâng cao hiệu quả kinh tế trong sản xuất. Nghiên cứu trồng thử nghiệm giống gác lai đen và giống gác lai cao sản tại Tuyên Quang bước đầu đã cho kết quả khả quan, cây sinh trưởng phát triển tốt, với mật độ trồng 500 cây/ha; thực hiện tốt kỹ thuật trồng, làm giàn kiên cố; theo dõi và phòng trừ sâu bệnh kịp thời. Kết quả cho năng suất và hiệu quả hơn giống gác nếp tại địa phương (Năng suất thực thu năm thứ nhất của gác lai đen đạt 133,5 tạ/ha, hiệu quả đạt 50.298.000 đồng/ha; giống gác lai cao sản đạt 144,2 tạ/ha và hiệu quả đạt 49.408.000 đồng/ha).

### 1. Đặt vấn đề

Cây Gác có tên khoa học là (*Momordica cochinchinensis* (Lour) Spreng) thuộc họ bầu bí (*Cucurbitaceae*), giống *Momordica*, loài *Cochinchinensis*. Gác thuộc dạng thân dây leo, là cây trồng có giá trị cao, quả có hàm lượng lycopene trong gác gấp 200 lần so với cà chua và  $\beta$ -carotene cao gấp 54 lần so với cà rốt, tác dụng chống lão hoá mạnh nhất đồng thời bổ sung nguồn vitamin A giúp sáng mắt [2], [3]. Gác giàu selen, khoáng chất và các vitamin, đây là những chất có ích trong việc ổn định hệ thần kinh và có tác dụng tăng cường hệ thống miễn dịch, chống lại các biểu hiện của bệnh trầm cảm [6]. Giống gác lai đen và gác lai cao sản là giống gác có năng suất, chất lượng cao, cây sinh trưởng tốt, khả năng thích ứng rộng [1],[4]. Nghiên

cứ lựa chọn giống gác thích nghi trong điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng tại Tuyên Quang, góp phần nâng cao sản phẩm, là cơ sở mở rộng diện tích trồng trên địa bàn tỉnh, góp phần nâng cao hiệu quả thu nhập và cải thiện đời sống cho người dân tại địa phương.

### 2. Đối tượng, nội dung và phương pháp nghiên cứu

#### 2.1. Đối tượng

\* *Đối tượng nghiên cứu*: Loài gác *Momordica cochinchinensis* (Lour) Spreng với 02 giống: Gác lai đen và gác lai cao sản.

\* *Phạm vi nghiên cứu*: Nghiên cứu khả năng sinh trưởng, phát triển; khả năng chống chịu sâu

bệnh; năng suất, hiệu quả năm thứ nhất của các giống gấc nghiên cứu tại Trung tâm Thực nghiệm, Thực hành và Chuyển giao Khoa học công nghệ của Trường Đại học Tân Trào.

**\* Điều kiện thực hiện**

\* **Địa điểm:** Trung tâm Thực nghiệm, Thực hành và Chuyển giao Khoa học công nghệ - tổ 5, phường Ý La, thành phố Tuyên Quang.

\* **Thời gian:** Từ tháng 3 đến tháng 12 năm 2020

\* **Làm giàn kiên cố:** Thực hiện làm giàn kiên cố cho giống gấc, vì gấc có ưu điểm trồng một lần, thu hoạch nhiều năm. Dùng cột bê tông (cột cao 2,5m, chôn sâu 0,3m), khoảng cách 3,5 m/cột; mặt dàn dùng dây thép đan hình ô vuông khoảng cách 0,3m.

\* **Giống gấc:** Thực hiện trồng 03 giống gấc

- Giống gấc nếp (giống gấc tại địa phương làm đối chứng)

- Giống gấc lai đen và giống gấc lai cao sản (Nguồn giống - Học Viện Nông nghiệp Việt Nam lai tạo).

- Giống gấc được nhân bằng phương pháp vô tính, trồng bằng hom

**2.2. Nội dung nghiên cứu**

\* **Đánh giá sinh trưởng, phát triển của các giống gấc**

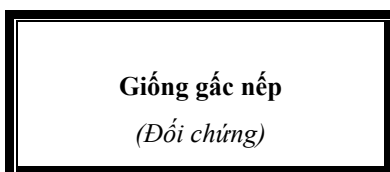
+ Đánh giá thời gian sinh trưởng, phát triển

- Ngày trồng

- Từ trồng đến leo giàn

- Thời gian từ trồng đến ra hoa

Sơ đồ thí nghiệm:



Thí nghiệm trồng theo ô không nhắc lại, làm giàn cho từng ô, mỗi ô là một giống, diện tích của mỗi ô là 240 m<sup>2</sup> (chiều dài 20m, rộng 12m), tổng diện tích 720 m<sup>2</sup>, diện tích đường công tác 80m<sup>2</sup> (rộng 0,5m).

Thí nghiệm được bố trí trên đất trồng màu, có độ đồng đều về mặt bằng và tính chất đất, phân bón cùng nền dinh dưỡng [5].

2.3.2. Phương pháp thực hiện theo dõi các chỉ tiêu

- Ngày thu hoạch

- Thời gian thu hoạch

+ Đánh giá sự sinh trưởng, phát triển của các giống gấc:

- Đánh giá chỉ tiêu về tỷ lệ sống của các giống gấc

- Theo dõi và đánh giá sự phân cành, ra hoa

\* **Đánh giá khả năng chống chịu với một số loại sâu bệnh hại chính**

- Đánh giá về sâu hại

- Đánh giá về bệnh hại

\* **Đánh giá các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống gấc ở năm thứ nhất**

- Tính mật độ trồng

- Đánh giá số quả trên cây

- Đánh giá khối lượng quả trên cây

- Đánh giá năng suất lý thuyết

- Đánh giá năng suất thực thu của các giống gấc năm thứ nhất

- Đánh giá đặc điểm về quả của các giống gấc:

\* **Đánh giá hiệu quả kinh tế của các giống gấc ở năm thứ nhất.**

- Đánh giá tổng chi của các giống gấc

- Đánh giá tổng thu của các giống gấc

- Cân đối thu, chi

**2.3. Phương pháp nghiên cứu**

2.3.1. Bố trí thí nghiệm:

\* Phương pháp lấy mẫu theo dõi các chỉ tiêu: Mỗi giống theo dõi 3 điểm ở vị trí khác nhau (tổng là 9 cây/giống).

\* Thực hiện theo dõi các chỉ tiêu: Thực hiện theo dõi các chỉ tiêu được thực hiện một lần/tuần (vào cuối tuần). Theo dõi các chỉ tiêu về ra hoa, quả, chín được thực hiện 2 ngày một lần; đối với các chỉ tiêu về cấu thành năng suất và năng suất, đặc điểm về quả được thực hiện vào giai đoạn chín thu hoạch.

\* *Đánh giá sinh trưởng, phát triển của các giống gấc*

- Theo dõi thời gian sinh trưởng, phát triển của các giống gấc ở các giai đoạn:

+ Ngày trồng (ngày): Được tính ngày trồng hom gấc xuống đất.

+ Từ trồng đến giai đoạn ra hoa (ngày): Ngày có trên 50% số cây có hoa đầu.

+ Chín thu hoạch (ngày): Được tính khi có trên 50% số quả chín thu hoạch có màu đặc trưng.

- Theo dõi sự sinh trưởng phát triển của các giống gấc:

+ Đánh giá chỉ tiêu về tỷ lệ sống của các giống gấc (%): Được tính bằng (số cây sống/tổng số cây trồng) x 100. Theo dõi tổng số cây sau trồng và tổng số cây sống sau trồng 15 ngày.

+ Đánh giá đường kính gốc (cm): Đo gần gốc, cách mặt đất 5 cm.

+ Đánh giá số cành cấp 1, cấp 2, cấp 3 (cành): Đếm số cành từng cấp.

+ Đánh giá số hoa/cây (hoa): Tính tổng số hoa trên cây theo dõi.

+ Đánh giá tỷ lệ đậu quả (%): Tính số quả/Tổng số hoa x 100.

\* *Đánh giá khả năng chống chịu với một số sâu bệnh hại chính*

Đánh giá sâu, bệnh hại: Thực hiện theo Quy chuẩn (QCVN 01-38: 2010/BNNPTNT do Ban soạn thảo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng) [7].

\* *Đánh giá các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống gấc ở năm thứ nhất*

- Tính mật độ trồng: Số cây/điện tích trồng (cây).

- Số quả/cây (quả): Tính toàn bộ số quả trên cây.

- Khối lượng quả (kg): Cân toàn bộ khối lượng quả khi chín thu hoạch trên cây theo dõi.

- Tính năng suất lý thuyết (tạ/ha): Theo dõi các yếu tố cấu thành năng suất

- Tính năng suất thực thu năm thứ nhất (tạ/ha): Tính toàn bộ năng suất thu được trên mỗi giống.

- Đánh giá đặc điểm về quả của các giống gấc:

+ Chiều cao quả (Cm): Đo chiều cao quả ở cây lấy mẫu và tính giá trị trung bình.

+ Đường kính quả (Cm): Đo đường kính quả ở cây lấy mẫu và tính giá trị trung bình.

+ Đánh giá về màu sắc của thịt quả (Màu): Dựa trên màu sắc thịt quả của từng giống.

+ Đánh giá về tỷ lệ thịt quả (%): Cân khối lượng quả, bóc phần thịt quả và cân rồi tính theo công thức:

Tỷ lệ thịt quả (%) = (Khối lượng thịt quả/khối lượng quả) x 100.

\* *Đánh giá hiệu quả kinh tế của các giống gấc ở năm thứ nhất:*

Hiệu quả kinh tế = Tổng thu – tổng chi (đồng). Trong đó tổng thu bằng tổng sản lượng nhân với giá thị trường tại thời điểm thu hoạch; tổng chi bằng toàn bộ chi phí về giống, vật tư, khấu hao giàn và dụng cụ, công lao động.

\* Thực hiện phương pháp tổng, phương pháp phân tích, xử lý số liệu bằng chương trình Excel.

### **3. Kết quả nghiên cứu**

#### **3.1. Đánh giá sinh trưởng, phát triển của các giống gấc**

##### *3.1.1. Thời gian sinh trưởng phát triển của giống gấc ở các giai đoạn*

Các giống gấc đều được trồng cùng ngày 5/3/2020; thời gian từ trồng đến khi leo giàn của giống gấc lai đen và gấc lai cao sản dao động từ 29,3- 31,7 (ngày), trong đó giống gấc lai đen có thời gian từ trồng đến leo giàn tương đương đối chứng, giống gấc lai cao sản có thời gian từ trồng đến leo giàn sớm hơn đối chứng 3 ngày. Giai đoạn từ trồng đến ra hoa của giống gấc lai đen và gấc lai cao sản dao động 133,6 - 142,2 (ngày), giống gấc lai đen và gấc lai cao sản ra hoa muộn hơn đối chứng 2,2 - 8,6 (ngày), trong đó giống gấc lai cao sản ra hoa muộn nhất. Thời gian từ trồng đến chín thu hoạch của giống gấc lai đen và gấc lai cao sản từ 273,4 - 285,1 (ngày), cả hai giống đều có thời gian từ trồng đến chín thu hoạch muộn hơn đối chứng từ 3,2 - 14,9 (ngày), trong đó giống gấc lai cao sản muộn nhất. Thời gian thu hoạch của giống gấc lai đen và gấc lai cao sản dao động từ 38,6 - 45,7 (ngày), cả hai giống đều có thời gian thu hoạch dài hơn đối chứng 2,7 - 7,1 (ngày), giống gấc lai cao sản có thời gian thu hoạch dài nhất.

**Bảng 1. Thời gian sinh trưởng phát triển của các giống gấc ở các giai đoạn**

Giống gấc	Chỉ tiêu				
	Ngày trồng (Ngày)	Từ trồng đến leo giàn (Ngày)	Từ trồng đến ra hoa (Ngày)	Từ trồng đến chín thu hoạch (Ngày)	Thời gian thu hoạch (Ngày)
Gấc nếp (Đối chứng)	5/3/2020	32,6	133,6	270,2	38,6
Gấc lai đen	5/3/2020	31,7	135,8	273,4	41,3
Gấc lai cao sản	5/3/2020	29,3	142,2	285,1	45,7

3.1.2. *Đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển của các giống gấc*

Khả năng sinh trưởng, phát triển của các giống gấc thể hiện bằng 2 cho thấy: Các giống gấc đều có tỷ lệ sống đạt 100%. Số cành cấp 1; 2; 3 của giống gấc lai đen tương đương đối chứng, giống gấc lai cao sản đều có số cành cấp 1; 2; 3 cao hơn đối

chứng từ (1,6 đến 3,8 cành). Qua theo dõi cho thấy, cành cấp 2 là cành tập trung cho quả, cần cắt tỉa những cành nhỏ và cành sâu bệnh để dinh dưỡng nuôi quả tốt. Đường kính gốc của các giống gấc năm thứ nhất đạt 1,9 - 2,3 cm, giống gấc lai đen và giống gấc lai cao sản có đường kính gốc cao hơn đối chứng không đáng kể.

**Bảng 2. Khả năng sinh trưởng phát triển của giống gấc**

Giống gấc	Tỷ lệ sống (%)	Phân cành (cành)			Đường kính gốc (cm)
		Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3	
Gấc nếp (Đối chứng)	100	3,9	14,9	5,8	1,9
Gấc lai đen	100	4,2	15,6	5,3	2,1
Gấc lai cao sản	100	5,5	18,7	6,2	2,3

3.2. *Đánh giá khả năng chống chịu với một số loại sâu bệnh hại chính*

Khả năng chống chịu với một số loại sâu hại chính là bọ dừa, sâu ăn lá, ruồi hại trái. Mức độ hại ở giống gấc lai đen tương đương đối chứng; giống gấc lai cao sản bị bọ dừa hại cao nhất 4,7% và cao hơn đối chứng 2,7%; đối với sâu ăn lá ở giống gấc lai đen và gấc lai cao sản có mức độ hại tương đương đối chứng; ruồi hại trái ở giống gấc lai đen

và gấc lai cao sản dao động 2,1 - 2,6 %, mức độ hại cao hơn đối chứng.

Bệnh hại chủ yếu là đốm lá, cháy lá và tuyến trùng. Riêng bệnh tuyến trùng có giống gấc lai cao sản bị hại 2,8%, giống gấc lai đen và đối chứng không bị hại. Bệnh đốm lá hại giống gấc lai đen và gấc lai cao sản từ 6,1% đến 7,6 %, trong đó giống gấc lai cao sản bị hại cao hơn đối chứng 3,6%. Bệnh cháy lá gây hại ở hai giống từ 2,2 - 2,7%, trong đó giống gấc lai cao sản bị hại nhiều nhất.

**Bảng 3. Khả năng chống chịu với một số loại sâu, bệnh hại chính**

Giống gấc	Sâu hại (%)			Bệnh hại (%)		
	Bọ dừa	Sâu ăn lá	Ruồi hại trái	Tuyến trùng	Đốm lá	Cháy lá
Gấc nếp (Đối chứng)	2,0	4,6	1,2	0	4,1	1,2
Gấc lai đen	3,4	5,1	2,6	0	6,1	2,2
Gấc lai cao sản	4,7	4,5	2,1	2,8	7,6	2,7

3.3. *Đánh giá các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống gấc ở năm thứ nhất*

Giống gấc lai đen và giống gấc lai cao sản được trồng cùng mật độ 500 (cây/ha) mật độ bằng với đối

chứng. Số hoa trên cây của giống gấc lai đen và giống gấc lai cao sản đạt 26,8 - 27,6 (hoa/cây), trong đó giống gấc lai cao sản hơn đối chứng 1,7 (hoa/cây), giống gấc lai đen tương đương đối

chứng. Chỉ tiêu số quả/cây của giống gác lai đen và giống gác lai cao sản đạt 24,3 - 24,8 (quả/cây), cả hai giống có số quả/cây hơn đối chứng không đáng kể. Khối lượng quả của hai giống đạt 1,2 - 1,4 (kg/quả), trong đó giống gác lai đen có khối lượng quả tương đương đối chứng, giống gác lai cao sản đạt khối lượng quả cao nhất. Tỷ lệ đậu quả của giống gác lai đen đạt 92,5 (%) tương đương đối

chứng, giống gác lai cao sản có tỷ lệ đậu quả thấp nhất đạt 88,0 (%) và thấp hơn đối chứng 4,3 (%).

Năng suất lý thuyết của giống gác lai đen và giống gác lai cao sản đạt 148,8 - 170,1 (tạ/ha), cao hơn đối chứng 17,6 - 38,9 (tạ/ha), trong đó giống gác lai cao sản đạt cao nhất. Năng suất thực thu của hai giống đạt 133,5 - 144,2 (tạ/ha), cao hơn đối chứng 11,2 - 22,3 (tạ/ha), giống gác lai cao sản đạt năng suất thực thu cao nhất.

**Bảng 4. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống gác ở năm thứ nhất**

Giống gác	Chỉ tiêu						
	Mật độ (Cây/ha)	Số hoa/cây (Hoa)	Quả/Cây (quả)	Khối lượng quả (kg)	Tỷ lệ đậu quả (%)	Năng suất lý thuyết (Tạ/ha)	Năng suất thực thu (Tạ/ha)
Gác nếp (Đối chứng)	500	25,9	23,9	1,1	92,3	131,2	121,9
Gác lai đen	500	26,8	24,8	1,2	92,5	148,8	133,5
Gác lai cao sản	500	27,6	24,3	1,4	88,0	170,1	144,2

Chiều cao, đường kính, màu sắc và tỷ lệ thịt quả thể hiện thể hiện chỉ tiêu đánh giá về đặc điểm, hình thái quả. Kết quả cho thấy, chiều cao và đường kính quả của giống gác lai đen và giống gác lai cao sản đều hơn đối chứng, trong đó giống gác lai cao sản có chiều cao và đường kính quả lớn nhất (hơn đối chứng 3,8 cm về chiều cao và 2,2 cm về đường

kính). Màu sắc thịt quả của của giống gác lai đen có màu đỏ thẫm hơn đối chứng, giống gác lai cao sản có màu đỏ tươi. Tỷ lệ thịt quả của giống gác lai cao sản đạt 19,1 (%) thấp hơn đối chứng, giống gác lai đen có tỷ lệ thịt quả 20,8 (%) và thấp hơn đối chứng không đáng kể.

**Bảng 5. Chỉ tiêu về quả của các giống gác**

Giống gác	Chỉ tiêu			
	Chiều cao quả (cm)	Đường kính quả (cm)	Màu sắc thịt quả (màu)	Tỷ lệ thịt quả (%)
Gác nếp (Đối chứng)	21,2	19,4	Đỏ	21,2
Gác lai đen	22,5	20,1	Đỏ thẫm	20,8
Gác lai cao sản	25,1	21,6	Đỏ tươi	19,1

**Hình ảnh về quả của các giống gác**





**3.4. Đánh giá hiệu quả kinh tế của các giống gấc ở năm thứ nhất**

Qua theo dõi chi tiết về tổng thu, tổng chi cho thấy phần tổng thu phụ thuộc năng suất, mẫu mã của từng giống gấc và giá thị trường tại thời điểm thu hoạch. Tổng chi của từng giống phụ thuộc vào chi phí giống, vật tư, công lao động, khấu hao dụng cụ và khấu hao giàn kiên cố. Kết quả, tổng thu của giống gấc lai đen và giống gấc lai cao sản đạt 200.250.000 đến 201.880.000 (đồng/ha), cao hơn đối chứng 17.400.000 - 19.030.000 (đồng/ha), trong

đó giống gấc lai cao sản đạt cao nhất. Tổng chi của giống gấc lai đen và giống gấc lai cao sản là 149.952.000 - 152.472.000 (đồng/ha), đều chi cao hơn đối chứng 3.060.000 - 5.580.000 (đồng/ha), chi cao hơn đối chứng chủ yếu ở công chăm sóc. Hiệu quả của giống gấc lai đen và giống gấc lai cao sản ở năm thứ nhất đạt 49.408.000 đến 50.298.000 (đồng/ha), đều cao hơn đối chứng từ 13.450.000 - 14.340.000 (đồng/ha) và hiệu quả cao nhất là giống gấc lai đen.

**Bảng 6. Hiệu quả kinh tế của các giống gấc**

(ĐVT: Đồng/ha)

Giống gấc	Chỉ tiêu		
	Tổng thu	Tổng chi	Hiệu quả
Gấc nếp (Đối chứng)	182.850.000	146.892.000	35.958.000
Gấc lai đen	200.250.000	149.952.000	50.298.000
Gấc lai cao sản	201.880.000	152.472.000	49.408.000

**4. Kết luận**

- Thời gian sinh trưởng, phát triển của giống gấc lai đen và gấc lai cao sản ở năm thứ nhất từ 267,2 đến 285,1 (ngày). Số cành cấp 1; 2; 3 của giống gấc lai đen tương đương đối chứng, giống gấc lai cao sản đều có số cành cấp 1; 2; 3 cao hơn đối chứng từ (1,6 đến 3,8 cành).

- Giống gấc lai đen có khả năng chống chịu sâu bệnh tốt tương đương đối chứng. Giống gấc lai cao sản có khả năng chống chịu sâu bệnh kém hơn đối chứng, như bọ dừa hại cao hơn đối chứng 2,7 (%), bệnh đốm lá hại 7,6 (%) và cao hơn đối chứng 3,5 (%), bệnh tuyến trùng hại 2,8 (%).

- Năng suất thực thu của hai giống gấc lai đen và gấc lai cao sản đạt 133,5- 144,2 (tạ/ha), cao hơn giống nếp địa phương (đối chứng) là 11,2 - 22,3 (tạ/ha), trong đó giống gấc lai cao sản đạt năng suất thực thu cao nhất.

- Màu sắc thịt quả của của giống gấc lai đen có màu đỏ thẫm hơn đối chứng, giống gấc lai cao sản có màu đỏ tươi. Tỷ lệ phần thịt quả của giống gấc lai cao sản đạt 19,1 (%) thấp hơn đối chứng, giống gấc lai đen có tỷ lệ thịt quả 20,8 (%) và thấp hơn đối chứng không đáng kể

- Hiệu quả kinh tế của giống gấc lai đen và giống gấc lai cao sản ở năm thứ nhất đạt tương đương nhau, cao hơn đối chứng (giống

nếp địa phương) từ 13.450.000 - 14.340.000 (đồng/ha).

#### Lời cảm ơn

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Trường Đại học Tân Trào, Tuyên Quang, Việt Nam với đề tài mã số: 2020.4.06

#### REFERENCES

[1] Khanh, T. H. (2012). Comparison of yield and quality of three strains of Gac *Momordica cochinchinensis* (Lour.) Spreng grown on alluvial soil. *Journal of Science*, 24a:290-298.

[2] Loi, D. T. (2006). *Vietnamese medicinal plants and medicinal herbs*. Medicine Publisher

[3] Luong, L. D. (1988). Effect of repairing DNA damaged by ultraviolet rays of Gac oil Vietnam. *Journal of Genetics and Applied Sciences*

[4] Toan, P. D. (2014). *Potentials, prospects and cultivation techniques of Gac tree with high yield and quality*

[5] Thi, N. D. (2017). Some technical measures to produce commercial black hybrid gac in Nghe An. *Journal of Science - Hue University*, ISSN 2588–1191.

[6] Vy, N. T. (2008). *Research on chemical composition and contribute to standardization of the quality of Vietnamese Gac oil used as medicine*. Doctoral thesis in Pharmacology, Hanoi University of Pharmacy.

[7] Vietnam Standard. (2010). (*QCVN 01-38: 2010/BNNPTNT by the Drafting Committee of the National Technical Regulation on Plant Pest Detection Methods*).