



# XÂY DỰNG BỘ TIÊU CHÍ VÀ ĐÁNH GIÁ ĐẶC ĐIỂM NÔNG SINH HỌC CÂY ĐỊA LIỀN (*KAEMPFERIA GALANGAL*) TẠI THỪA THIÊN HUẾ

Nguyễn Đình Thi<sup>1\*</sup>, Nguyễn Văn Chí<sup>1</sup>, Hoàng Kim Toàn<sup>2</sup>, Trần Thị Thu Giang<sup>1</sup>,  
Đặng Văn Sơn<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Dung<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế, 102 Phùng Hưng, Huế, Việt Nam

<sup>2</sup> Đại học Huế, số 4 Lê Lợi, Huế, Việt Nam

**Tóm tắt:** Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 9 năm 2017 đến tháng 8 năm 2018. Bước đầu đã xây dựng được bộ tiêu chí đánh giá đặc điểm nông sinh học cây địa liền với 30 chỉ tiêu định tính và 18 chỉ tiêu định lượng bao gồm mức độ biểu hiện, điểm đánh giá, thời điểm và phương pháp đánh giá cho mỗi chỉ tiêu. Giống địa liền trồng ở Thừa Thiên Huế có những đặc điểm nổi bật như sau: Thời gian từ trồng đến thu hoạch khoảng 270 ngày; chiều cao cây đạt 17,8 cm, đường kính tán lá đạt 19,6 cm/cây, số lá xanh trên cây đạt 3,0 lá, chiều dài lá đạt 12,8 cm, chiều rộng lá đạt 8,5 cm, bẹ lá màu nhạt, sắc tố antoxyanin của lá và chồi mầm trung bình, lá xanh đậm; hoa có 4 cánh màu trắng, vòi nhụy màu tím, chiều dài cánh hoa đạt 2,7 cm, chiều rộng cánh hoa đạt 3,3 cm; số nhánh trên bụi củ ở năm thứ nhất đạt 12,6 nhánh và ở năm thứ hai đạt 18,1 nhánh, đường kính bụi củ đạt 22,3 cm, đường kính nhánh củ đạt 2,1 cm, chiều dài nhánh củ đạt 4,6 cm, khối lượng nhánh củ đạt 15,9 g, khối lượng bụi củ năm thứ nhất đạt 271,4 g và năm thứ hai đạt 361,9 g, vỏ củ trơn và có màu xám vàng, thịt củ màu trắng ngà; cây có khả năng chịu hạn khá và chịu úng kém.

**Từ khóa:** địa liền, đánh giá, đặc điểm nông sinh học, Thừa Thiên Huế

## 1 Đặt vấn đề

Địa liền (*Kaempferia galangal*) là cây thuốc nam thân thảo lưu gốc lâu năm thuộc họ gừng, có thể thu hái củ non 9-11 tháng để dùng làm rau củ gia vị hoặc thu hái củ trên 2 năm tuổi làm thuốc. Cây địa liền mọc hoang ở các triền đồi núi thấp hoặc được trồng trong vườn nhà và được các nhà thuốc đông y thu mua, thu hái củ để sấy khô làm thuốc tại Việt Nam và nhiều nước châu Á nhiệt đới như Ấn Độ, miền nam Trung Quốc, Thái Lan, Lào, Campuchia, Myanmar, Malaysia và Indonesia [4, 9].

Theo Đông y, củ địa liền có vị cay, tính ấm, có tác dụng làm ấm tỳ vị, tán hàn, hành khí, giảm đau, tiêu thực, trừ thấp và trừ uế khí. Nước dịch chiết củ địa liền có tác dụng hạ đờm và lợi trung tiện. Các kết quả nghiên cứu dược lý hiện đại cho thấy củ địa liền có tác dụng giảm

\* Liên hệ: [nguyendinhthi@huanf.edu.vn](mailto:nguyendinhthi@huanf.edu.vn)

đau, hạ sốt và chống viêm nhiễm. Địa liền thường được dùng để trị chứng ăn uống không tiêu, ngực bụng lạnh đau, tê phù, tê thấp, nhức đầu và đau răng do phong [1, 4, 6].

Ở Việt Nam, địa liền đang được quan tâm phát triển sản xuất do củ của nó không chỉ được dùng làm dược liệu mà còn là mặt hàng xuất khẩu sang Nga và Trung Quốc làm rau củ gia vị chế biến các món ăn có thịt gia cầm [3, 6]. Tại Thừa Thiên Huế, địa liền mọc trên một số triền đồi và ven bờ suối thuộc thị xã Hương Trà, huyện A Lưới và huyện Nam Đông. Kết hợp với các điều kiện sinh thái, chúng tôi nhận định có thể sản xuất địa liền ở Thừa Thiên Huế nên đã tiến hành trồng thử nghiệm tại HTX Nông nghiệp Hương Long, thành phố Huế và tại thị trấn Tứ Hạ, thị xã Hương Trà. Kết quả bước đầu cho thấy địa liền được trồng ở đây sinh trưởng phát triển tốt.

Khi tìm hiểu về địa liền, chúng tôi nhận thấy đây là cây trồng tiềm năng nếu được phát triển sản xuất theo hướng hàng hóa. Tuy nhiên, cho đến nay chưa có nghiên cứu nào ở Việt Nam và trên thế giới đánh giá đầy đủ các đặc tính nông sinh học của địa liền. Để có thể phát triển sản xuất địa liền ở Thừa Thiên Huế nói riêng và cả nước nói chung thì việc xây dựng bộ tiêu chí, đồng thời đánh giá đặc điểm nông sinh học làm cơ sở phục vụ công tác nghiên cứu và sản xuất giống là cần thiết và có ý nghĩa nhất định trong việc đa dạng hóa loại cây trồng. Xuất phát từ thực tế nêu trên, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu và đạt được một số kết quả mới trình bày trong phạm vi bài báo này.

## 2 Vật liệu, nội dung và phương pháp

### 2.1 Vật liệu và phạm vi nghiên cứu

Vật liệu: Mỗi chỉ tiêu đánh giá đặc điểm nông sinh học được theo dõi từ 30 cây địa liền ngẫu nhiên đang được sản xuất tại HTX Nông nghiệp Hương Long, thành phố Huế và tại thị trấn Tứ Hạ, thị xã Hương Trà.

Thời gian: Từ tháng 9 năm 2017 đến tháng 8 năm 2018.

### 2.2 Nội dung

Xây dựng bộ tiêu chí đánh giá các đặc tính của cây địa liền làm cơ sở phục vụ công tác nghiên cứu giống và sản xuất địa liền.

Đánh giá các đặc điểm nông sinh học định tính, định lượng cơ bản của cây địa liền tại Thừa Thiên Huế theo hướng làm rau gia vị và làm thuốc.

## 2.3 Phương pháp

### Kế thừa và tổng hợp số liệu

Nghiên cứu kế thừa những kết quả nghiên cứu đã đạt được của các tác giả trong nước và ngoài nước cùng với kinh nghiệm của người dân địa phương về cây địa liền và những cây trồng có đặc điểm hình thái gần gũi, bổ sung những điểm mới nhằm xác định các tiêu chí đánh giá đặc tính cây địa liền [5, 7].

Các tác giả tham khảo bộ tài liệu đánh giá tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định ở cây gừng của UPOV để làm cơ sở xác định các chỉ tiêu nông sinh học cây địa liền [8].

### Phỏng vấn các nhà khoa học và nông dân có kinh nghiệm trồng địa liền

Lập phiếu điều tra và tiến hành phỏng vấn cán bộ kỹ thuật ở những nơi có địa liền và một số thầy thuốc đông y. Điều tra 30 hộ nông dân có điều kiện kinh tế khác nhau, bao gồm 10 hộ khá, 10 hộ trung bình và 10 hộ nghèo. Các hộ nông dân được điều tra trong vườn nhà đều có trồng địa liền hoặc có kinh nghiệm trong việc thu hái và sơ chế địa liền để bán cho những nhà thuốc đông y.

### Các phương pháp khác

Phân tích và xử lý kết quả điều tra để làm cơ sở xây dựng bảng tiêu chí đặc điểm nông sinh học cây địa liền.

Phân tích, mô tả và phân loại thực vật được sử dụng để đánh giá các tiêu chí định tính và hình thái cây địa liền.

Đo, đếm và cân để xác định các chỉ tiêu định lượng cây địa liền.

Mỗi chỉ tiêu định tính và định lượng được tính toán để xác định thời kỳ theo dõi, thu thập số liệu và thông tin. Số lượng mẫu  $n \geq 30$  nhằm đảm bảo độ tin cậy khi xử lý thống kê [2].

Số liệu về các đặc điểm định lượng sau khi thu thập được xử lý thống kê sinh học dưới sự trợ giúp của phần mềm Excel và Statistix 10.0.

## 3 Kết quả và thảo luận

### 3.1 Xây dựng các chỉ tiêu nông sinh học định tính và đánh giá trên cây địa liền trồng ở Thừa Thiên Huế

Địa liền là đối tượng cây trồng mới được đưa vào sản xuất nên cho đến nay chưa có bộ tiêu chí đánh giá và mô tả đặc điểm nông sinh học. Từ các kết quả điều tra, chúng tôi đã phân tích và xây dựng được 30 chỉ tiêu nông sinh học định tính của cây địa liền trình bày trong cột (2) ở Bảng 1, bao gồm thời gian từ trồng đến nảy chồi, từ trồng đến đẻ nhánh, từ trồng đến ra

hoa, từ trồng đến thu hoạch; chiều cao cây; đường kính tán lá, dạng trái lá, số lá trên cây, chiều dài lá, chiều rộng lá, màu của bẹ lá, sắc tố antocyanin của lá, mức độ xanh của lá; số cánh hoa; màu cánh hoa, màu vòi nhụy, chiều dài cánh hoa, chiều rộng cánh hoa; số nhánh củ/bụi củ, đường kính bụi củ, đường kính nhánh củ, chiều dài nhánh củ, khối lượng nhánh củ, khối lượng bụi củ, độ gồ ghề của vỏ củ, màu vỏ củ, màu thịt củ, màu sắc tố antocyanin của mầm củ; khả năng chịu hạn và khả năng chịu úng.

Qua phân tích từng chỉ tiêu, chúng tôi đề xuất mức độ biểu hiện trình bày ở cột (3) và đánh giá mức độ biểu hiện bằng điểm số ở cột (4). Để đánh giá mức độ biểu hiện của từng chỉ tiêu, kết hợp giữa các kết quả điều tra với thực nghiệm sản xuất trên đồng ruộng, chúng tôi đã xác định thời gian quan sát và phương pháp đánh giá trình bày ở cột (5).

**Bảng 1.** Xây dựng các tiêu chí định tính và đánh giá đặc điểm nông sinh học của cây địa liền trồng ở Thừa Thiên Huế

Stt (1)	Chỉ tiêu (2)	Mức biểu hiện (3)	Điểm (4)	Thời điểm và phương pháp đánh giá (5)	Giống địa liền trồng ở Huế (6)
1	Thời gian từ trồng đến nảy chồi	Sớm (1–2 tuần) Trung bình (3–4 tuần) Muộn (5–6 tuần)	1 3 5	Tính thời gian từ trồng đến >70% củ nhú chồi	Trung bình Điểm: 3
2	Thời gian từ trồng đến đẻ nhánh	Sớm (1–2 tháng) Trung bình (3–4 tháng) Muộn (5–6 tháng)	1 3 5	Tính thời gian từ trồng đến >70% số bụi đẻ nhánh	Trung bình Điểm: 3
3	Thời gian từ trồng đến ra hoa	Sớm (1–2 tháng) Trung bình (3–4 tháng) Muộn (5–6 tháng)	1 3 5	Tính thời gian từ trồng đến >70% số bụi đẻ nhánh	Trung bình Điểm: 3
4	Thời gian từ trồng đến thu hoạch	Sớm (7–8 tháng) Trung bình (9–10 tháng) Muộn (11–12 tháng)	1 3 5	Tính thời gian từ trồng đến >70% số bụi củ tàn lá	Trung bình Điểm: 3
5	Chiều cao cây	Rất thấp (<10 cm) Thấp vừa (10–20 cm) Trung bình (20–30 cm) Cao (>30 cm)	1 3 5 7	Đo sau khi cây tàn hoa, vuốt lá lên rồi đo từ mặt đất đến mút lá	Thấp vừa Điểm: 3
6	Đường kính tán lá	Nhỏ (<10 cm) Trung bình (10–20 cm) Lớn (>20 cm)	1 3 5	Đo sau khi cây tàn hoa, đo nơi trái lá rộng nhất	Từ Trung bình đến Lớn Điểm: 3–5
7	Dạng trái lá	Thẳng đứng (<40 độ) Bán thẳng đứng (40–70 độ) Lan rộng (70–90 độ)	1 3 5	Quan sát cây sau trồng 5–6 tháng, đo góc lá trưởng thành so với chiều thẳng đứng	Lan rộng Điểm: 5
8	Số lá trên cây	Ít (≤ 2 lá) Trung bình (3–4 lá)	1 3	Đếm sau khi trồng 5–6 tháng	Trung bình Điểm: 3

Stt (1)	Chỉ tiêu (2)	Mức biểu hiện (3)	Điểm (4)	Thời điểm và phương pháp đánh giá (5)	Giống địa liền trồng ở Huế (6)
		Nhiều ( $\geq 5$ lá)	5		
9	Chiều dài lá	Ngắn (<10 cm) Trung bình (10–15 cm) Dài (>15 cm)	1 3 5	Đo và quan sát lá bánh tẻ sau trồng 3–7 tháng	Trung bình Điểm: 3
10	Chiều rộng lá	Rất hẹp (<5 cm) Hẹp (5–7 cm) Trung bình (7–9 cm) Rộng (9–11 cm) Rất rộng (>11 cm)	1 3 5 7 9	Đo và quan sát lá bánh tẻ sau khi trồng 3–7 tháng	Trung bình Điểm: 5
11	Màu của bẹ lá	Nhạt Trung bình Đậm	1 3 5	Quan sát lá bánh tẻ	Nhạt Điểm: 1
12	Sắc tố antocyanin của lá	Không có Nhạt Trung bình Đậm Rất đậm	1 3 5 7 9	Quan sát toàn cây sau khi trồng 3–7 tháng	Trung bình Điểm: 5
13	Mức độ xanh của lá	Xanh nhạt Trung bình Xanh đậm	1 3 5	Quan sát lá bánh tẻ	Xanh đậm Điểm: 5
14	Số cánh hoa	1 cánh 9 cánh	1 9	Quan sát và đếm khi hoa nở	4 cánh Điểm: 4
15	Màu cánh hoa	Trắng Vàng Tím Đỏ	1 3 5 7	Quan sát lúc 7–9 giờ sáng khi hoa nở	Trắng Điểm: 1
16	Màu vôi nhụy	Trắng Vàng Tím Đỏ	1 3 5 7	Quan sát lúc 7–9 giờ sáng khi hoa nở	Tím Điểm: 5
17	Chiều dài cánh hoa	Ngắn (1–2 cm) Trung bình (2–3 cm) Dài (3–4 cm)	1 3 5	Quan sát lúc 7–9 giờ sáng khi hoa nở	Trung bình Điểm: 3
18	Chiều rộng cánh hoa	Ngắn (1–2 cm) Trung bình (2–3 cm) Rộng (3–4 cm)	1 3 5	Quan sát vào lúc 7–9 giờ sáng, khi hoa nở	Rộng Điểm: 5
19	Số nhánh củ /bụi củ	Ít (<5 nhánh) Trung bình (5–10 nhánh) Nhiều (10–15 nhánh) Rất nhiều (>15 nhánh)	1 3 5 7	Đếm khi thu hoạch	Nhiều Điểm: 5
20	Đường kính bụi củ	Nhỏ (<10 cm) Trung bình (10–20 cm) Lớn (>20 cm)	1 3 5	Đo và quan sát khi thu hoạch	Lớn Điểm: 5

Stt (1)	Chỉ tiêu (2)	Mức biểu hiện (3)	Điểm (4)	Thời điểm và phương pháp đánh giá (5)	Giống địa liền trồng ở Huế (6)
21	Đường kính nhánh củ	Nhỏ (<1 cm)	1	Đo và quan sát khi thu hoạch	Lớn Điểm: 5
		Trung bình (1–2 cm)	3		
		Lớn (2–3 cm)	5		
		Rất lớn (>3 cm)	7		
22	Chiều dài nhánh củ	Ngắn (<2 cm)	1	Đo và quan sát khi thu hoạch	Dài Điểm: 5
		Trung bình (2–3 cm)	3		
		Dài (>3 cm)	5		
23	Khối lượng nhánh củ	Nhẹ (<10 g)	1	Cân và quan sát khi thu hoạch	Trung bình Điểm: 3
		Trung bình (10–20 g)	3		
		Nặng (>20 g)	5		
24	Khối lượng bụi củ	Nhẹ (<200 g)	1	Cân và quan sát khi thu hoạch	Trung bình Điểm: 3
		Trung bình (200–400 g)	3		
		Nặng (>400 g)	5		
25	Độ gồ ghề của vỏ củ	Trơn	1	Quan sát khi thu hoạch	Trơn Điểm: 1
		Trung bình	3		
		Thô	5		
26	Màu vỏ củ	Trắng vàng	1	Quan sát khi thu hoạch	Xám vàng Điểm: 3
		Xám vàng	3		
		Xanh vàng	5		
		Đỏ vàng	7		
27	Màu thịt củ	Trắng	1	Quan sát củ khi thu hoạch	Trắng ngà Điểm: 3
		Trắng ngà	3		
		Vàng nhạt	5		
		Xám vàng	7		
		Vàng	9		
28	Màu sắc tố antocyanin của mầm cây	Không có	1	Quan sát khi củ nảy mầm	Trung bình Điểm: 5
		Nhạt	3		
		Trung bình	5		
		Đậm	7		
		Rất đậm	9		
29	Khả năng chịu hạn	Tốt	1	Quan sát cây khi trời hạn	Khá Điểm: 3
		Khá	3		
		Trung bình	5		
		Kém	7		
30	Khả năng chịu úng	Tốt	1	Quan sát cây khi trời mưa	Kém Điểm: 7
		Khá	3		
		Trung bình	5		
		Kém	7		

Từ bộ tiêu chí định tính được xây dựng, chúng tôi tiến hành đánh giá các đặc điểm nông sinh học cây địa liền trồng tại Thừa Thiên Huế và thu được kết quả ở cột (6) của Bảng 1.

Thời gian cây địa liền hoàn thành các giai đoạn sinh trưởng phát triển: thời gian từ trồng → nảy chồi → đẻ nhánh → ra hoa → thu hoạch đều đạt mức trung bình (điểm: 3). Chiều cao cây ở dạng thấp vừa với khoảng 15–20 cm, đạt điểm 3.

Đối với các chỉ tiêu liên quan đến bộ lá: đường kính tán lá khoảng 20 cm dao động từ trung bình đến lớn (điểm: 3–5); cây trải lá dạng lan rộng (điểm: 5); số lá xanh nhiều nhất trên cây mức trung bình với khoảng 3 lá/cây (điểm: 3); chiều dài lá và chiều rộng lá mức trung bình, trong đó chiều dài lá lớn nhất khoảng 13 cm/lá và đạt điểm 3, chiều rộng lá lớn nhất khoảng 8,5 cm/lá và đạt điểm 5.

Đối với các chỉ tiêu liên quan đến màu sắc lá và mầm cây: bẹ lá có màu nhạt (điểm: 1); sắc tố antoxyanin của lá trung bình (điểm: 5); lá bánh tẻ xanh đậm (điểm: 5); màu sắc tố anthocyanin của chồi mầm đạt trung bình với 5 điểm.

Các chỉ tiêu liên quan đến hình thái hoa: số cánh hoa địa liền là 4 cánh đạt điểm 4; cánh hoa màu trắng (điểm: 1); vòi nhụy màu tím (điểm: 5); chiều dài cánh hoa đạt điểm 5 ở mức trung bình; chiều rộng cánh hoa đạt ở mức rộng với điểm 5.

Các chỉ tiêu hình thái củ: số nhánh củ trên bụi củ nhiều (điểm: 5); đường kính bụi củ lớn (điểm: 5); đường kính nhánh củ lớn (điểm: 5); chiều dài nhánh củ đạt điểm 5; khối lượng nhánh củ trung bình (điểm: 3); khối lượng bụi củ trung bình (điểm: 3); độ gồ ghề của vỏ củ đạt điểm 1 là trơn; vỏ củ có màu xám vàng (điểm: 3) và thịt củ có màu trắng ngà (điểm: 3).

Khả năng chống chịu của cây: chịu hạn khá (điểm: 3); chịu úng kém (điểm: 7).

### **3.2 Kết quả nghiên cứu xây dựng các chỉ tiêu định lượng và đánh giá đặc điểm các chỉ tiêu định lượng của cây địa liền trồng ở Thừa Thiên Huế**

Nghiên cứu xây dựng các chỉ tiêu định lượng về đặc điểm nông sinh học, thời điểm và phương pháp nghiên cứu cây địa liền, chúng tôi thu được kết quả ở Bảng 2 gồm 18 chỉ tiêu gồm: trồng đến nảy chồi (ngày), trồng đến đẻ nhánh (ngày), trồng đến ra hoa (ngày), trồng đến thu hoạch (ngày); chiều cao cây (cm/cây); đường kính tán lá (cm/cây), số lá trên cây (lá/cây), chiều dài lá (cm/lá), chiều rộng lá (cm/lá); số cánh hoa (cánh/hoa), chiều dài cánh hoa (cm/cánh), chiều rộng cánh hoa (cm/cánh); số nhánh củ/bụi củ (nhánh củ/bụi củ), đường kính bụi củ (cm/bụi củ), đường kính nhánh củ (cm/nhánh củ), chiều dài nhánh củ (cm/nhánh củ), khối lượng nhánh củ (g/nhánh củ), khối lượng bụi củ (g/bụi củ). mỗi chỉ tiêu được xác định với phương pháp và thời kỳ như ở cột (5) cũng như đơn vị tính ở cột (3).

**Bảng 2.** Xây dựng các tiêu chí định lượng và đánh giá đặc điểm nông sinh học của giống địa liền trồng ở Thừa Thiên Huế

STT (1)	Chỉ tiêu (2)	Đơn vị (3)	Giá trị TB $X \pm SE$ (4)	Thời điểm và phương pháp nghiên cứu (5)
1	Trồng đến nảy chồi	Ngày	20,0 $\pm$ 1,25	Quan sát 30 củ trồng nhú mầm lên khỏi mặt đất
2	Trồng đến đẻ nhánh	Ngày	86,0 $\pm$ 3,38	Quan sát 30 bụi củ trồng có sự đẻ nhánh
3	Trồng đến ra hoa	Ngày	114,0 $\pm$ 1,73	Quan sát 30 cây có hoa nở hàng ngày
4	Trồng đến thu hoạch	Ngày	270,0 $\pm$ 4,58	Quan sát 30 bụi củ trồng khi lá tàn gần hết
5	Chiều cao cây	cm/cây	17,8 $\pm$ 0,42	Đo chiều cao 30 cây sau khi tàn hoa
6	Đường kính tán lá	cm/cây	19,6 $\pm$ 0,57	Đo đường kính tán lá 30 cây khi tàn hoa
7	Số lá xanh trên cây	lá/cây	3,0 $\pm$ 0,06	Đếm số lá/cây của 30 cây sau khi trồng 5-6 tháng
8	Chiều dài lá	cm/lá	12,8 $\pm$ 0,09	Đo chiều dài của 30 lá bánh tẻ
9	Chiều rộng lá	cm/lá	8,5 $\pm$ 0,15	Đo chiều dài của 30 lá bánh tẻ
10	Số cánh hoa	cánh/hoa	4,0 $\pm$ 0,07	Đếm số cánh trên 1 hoa của 30 hoa
11	Chiều dài cánh hoa	cm/cánh	2,7 $\pm$ 0,03	Đo chiều dài cánh hoa của 30 hoa
12	Chiều rộng cánh hoa	cm/cánh	3,3 $\pm$ 0,03	Đo chiều rộng cánh hoa của 30 hoa
13a	Số nhánh củ /bụi củ năm thứ nhất	nhánh /bụi củ	12,6 $\pm$ 0,21	Đếm số nhánh củ/bụi củ của 30 bụi củ khi thu hoạch
13b	Số nhánh củ /bụi củ năm thứ hai	nhánh /bụi củ	18,1 $\pm$ 0,35	Đếm số nhánh củ/bụi củ của 30 bụi củ khi thu hoạch
14	Đường kính bụi củ	cm/bụi củ	22,3 $\pm$ 0,26	Đo đường kính bụi củ của 30 bụi củ khi thu hoạch
15	Đường kính nhánh củ	cm/nhánh	2,1 $\pm$ 0,04	Đo đường kính nhánh củ của 30 nhánh củ khi thu hoạch
16	Chiều dài nhánh củ	cm/nhánh	4,6 $\pm$ 0,12	Đo chiều dài nhánh củ của 30 nhánh củ khi thu hoạch
17	Khối lượng nhánh củ	g/nhánh	15,9 $\pm$ 0,57	Cân khối lượng nhánh củ của 30 nhánh củ khi thu hoạch
18a	Khối lượng bụi củ năm thứ nhất	g/bụi củ	271,4 $\pm$ 7,23	Cân khối lượng bụi củ của 30 bụi củ khi thu hoạch
18b	Khối lượng bụi củ năm thứ hai	g/bụi củ	361,9 $\pm$ 9,15	Cân khối lượng bụi củ của 30 bụi củ khi thu hoạch

Ghi chú: TB - Giá trị trung bình của 30 mẫu; SE được tính bằng hàm STDEV (n1, n2, n3,.. n30)

Từ những chỉ tiêu nông sinh học định lượng được xây dựng, chúng tôi tiến hành cân, đo, đếm từng chỉ tiêu theo phương pháp tương ứng trên 30 cây địa liền trồng ở Thừa Thiên Huế. Kết quả ở Bảng 2 cho thấy thời gian từ trồng đến nhú chồi là 20 ngày, từ trồng đến đẻ nhánh là 86 ngày, từ trồng đến ra hoa là 114 ngày và từ trồng đến thu hoạch là 270 ngày. Chiều cao cây



đạt 17,8 cm; đường kính tán lá đạt 19,6 cm. Số lá xanh trên cây đạt 3,0 lá; chiều dài lá đạt 12,8 cm; chiều rộng lá đạt 8,5 cm. Số cánh hoa là 4,0 cánh; chiều dài cánh hoa đạt 2,7 cm; chiều rộng cánh hoa đạt 3,3 cm. Số nhánh củ trên bụi củ ở năm thứ nhất đạt 12,6 nhánh và ở năm thứ hai đạt 18,1 nhánh; đường kính bụi củ đạt 22,3 cm; đường kính nhánh củ đạt 2,1 cm; chiều dài nhánh củ đạt 4,6 cm; khối lượng nhánh củ đạt 15,9 g; khối lượng bụi củ năm thứ nhất đạt 271,4 g và năm thứ hai đạt 361,9 g.

Kết quả nghiên cứu này là cơ sở để đánh giá cây địa liền trồng trong điều kiện sinh thái ở Thừa Thiên Huế nhằm phục vụ công tác nhân giống và sản xuất.

#### 4 Kết luận

Bước đầu đã xây dựng được bộ tiêu chí đánh giá đặc điểm nông sinh học cây địa liền với 30 chỉ tiêu định tính và 18 chỉ tiêu định lượng gồm mức độ biểu hiện, điểm đánh giá, thời điểm quan sát và phương pháp đánh giá cho mỗi chỉ tiêu.

Các đặc điểm nông sinh học nổi bật của cây địa liền trồng ở thừa thiên huế là: thời gian từ trồng đến là 270 ngày; chiều cao cây đạt 17,8 cm, đường kính tán lá đạt 19,6 cm/cây, số lá xanh trên cây đạt 3,0 lá, chiều dài lá đạt 12,8 cm, chiều rộng lá đạt 8,5 cm, bẹ lá màu nhạt, sắc tố antoxyanin của lá và chồi mầm trung bình, lá xanh đậm; hoa có 4 cánh màu trắng, vòi nhụy màu tím, chiều dài cánh hoa đạt 2,7 cm, chiều rộng cánh hoa đạt 3,3 cm; số nhánh trên bụi củ ở năm 1 đạt 12,6 nhánh và ở năm 2 đạt 18,1 nhánh, đường kính bụi củ đạt 22,3 cm, đường kính nhánh củ đạt 2,1 cm, chiều dài nhánh củ đạt 4,6 cm, khối lượng nhánh củ đạt 15,9 g, khối lượng bụi củ năm 1 đạt 271,4 g và ở năm 2 đạt 361,9 g, vỏ củ trơn và có màu xám vàng, thịt củ màu trắng ngà; cây có khả năng chịu hạn khá và chịu úng kém.

#### Tài liệu tham khảo

1. Phạm Văn Điển, Phạm Đức Tuấn, Phạm Xuân Hoàn (2009), *Phát triển cây lâm sản ngoài gỗ*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Gomez K. A., Gomez A. A. (1984), *Statistical procedures for agricultural research*, An International Rice Research Institute Book, A Wiley-Interscience Publication.
3. Nguyễn Bá Hoạt, Nguyễn Duy Thuần (2005), *Kỹ thuật trồng, sử dụng và chế biến cây thuốc*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
4. Đỗ Tất Lợi (2004), *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*, Nxb. Y học, Hà Nội.
5. Trần Văn Minh (2015), *Giáo trình khảo nghiệm, kiểm định giống cây trồng*, Nxb. Đại học Huế, Thừa Thiên Huế.
6. Nguyễn Huy Sơn, Lê Sỹ Trung, Phan Văn Thắng (2010), *Lâm sản ngoài gỗ*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.

7. Nguyễn Đình Thi, Hoàng Kim Toàn, Võ Trí Thời (2015), *Nghiên cứu các đặc điểm nông sinh học của giống tỏi Lý Sơn, tỉnh Quảng Ngãi*, Tuyển tập kết quả nghiên cứu khoa học cây trồng 2014–2015, Nxb. Đại học Huế, 69–76, Thừa Thiên Huế.
8. UPOV (1996), *Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability ginger (Zingiber officinale)*, Geneva. Switzerland.
9. Wilson Wong (2008), *Grow the Sand Ginger*, Singapore Published.

## DEVELOPMENT OF CRITERIA AND EVALUATION OF AGRO-BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SAND GINGER (*KAEMPFERIA GALANGAL*) IN THUA THIEN HUE

Nguyen Dinh Thi<sup>1\*</sup>, Nguyen Van Chi<sup>1</sup>, Hoang Kim Toan<sup>2</sup>, Tran Thi Thu Giang<sup>1</sup>,  
Dang Van Son<sup>1</sup>, Nguyen Thi Dung<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Agriculture and Forestry, Hue University, 102 Phung Hung St., Hue, Vietnam

<sup>2</sup>Hue University, 4 Le Loi St., Hue, Vietnam

**Abstract:** This research was conducted from September 2017 to August 2018. A set of criteria containing 30 qualitative indicators on the expression status and scores, and 18 quantitative indicators on the agro-biological characteristics, including the level of expression, evaluation scores, timing, and the assessment method for each indicator of the sand ginger. The plants grown in Thua Thien Hue have the following characteristics: total time from planting to harvest is approximately 270 days; the plant height is 17.8 cm; the foliage diameter reaches 19.6 cm/plant; the number of green leaves on the plant is 3.0; the leaf length is 12.8 cm; the leaf width is 8.5 cm; the antoxyanin pigments of the leaves and buds sprout are medium with dark-green leaves; the flowers have 4 white petals; the stigma is purple; the length of petal is 2.7 cm; the width of petal is 3.3 cm; the number of branches on rhizome in the first year is 12.6 and in the second year is 18.1; the rhizome diameter is 22.3 cm; the diameter of the rhizome branch is 2.1 cm; the length of the rhizome branch is 4.6 cm; the weight of the rhizome branch is 15.9 g; the weight of rhizome in the first year is 271.4 g and in the second year is 361.9 g; the skin of rhizome is smooth and gray in color; the fleshy part of rhizome is white ivory; the plants have good tolerance to drought and poor waterlogging.

**Keywords:** sand ginger, evaluation, agro-biological characteristics, Thua Thien Hue