

XÁC ĐỊNH ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI VÀ KHẢ NĂNG NHÂN GIỐNG TỪ HẠT LOÀI CÀ ỔI (*Castanopsis chinensis* (Spreng.) Hance.) PHÂN BỐ TRÊN VÙNG ĐẤT CÁT TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Nguyễn Hoi*, Lê Thái Hùng, Hồ Đăng Nguyên, Huỳnh Kim Hiếu

Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

*Tác giả liên hệ: nguyenhoi@huaf.edu.vn

Nhận bài: 10/11/2022 Hoàn thành phản biện: 13/12/2022 Chấp nhận bài: 20/12/2022

TÓM TẮT

Cà ổi là tên địa phương của một loài cây gỗ, phân bố tự nhiên trên vùng đất cát nội đồng ven biển ở tỉnh Thừa Thiên Huế. Đây là loài cây bản địa có nhiều tiềm năng phục hồi rừng cho địa phương tuy nhiên những dẫn liệu về loài vẫn thiếu thông tin. Nghiên cứu này nhằm cung cấp các thông tin về đặc điểm hình thái, khả năng bảo quản và nhân giống từ hạt. Kết quả mô tả các đặc điểm về hình thái đã xác định tên khoa học của loài cà ổi là *Castanopsis chinensis*. Tại Thừa Thiên Huế, mùa quả chín của cây cà ổi từ tháng 9 - 10 hàng năm. Phẩm chất vật lý của hạt giống có khối lượng trung bình một hạt $3,06 \pm 0,01$ gam, hàm lượng nước trong hạt $64,82 \pm 0,46$ % và độ thuần lô hạt giống $88,05 \pm 1,42$ %. Hạt giống được gieo ươm sau thu hái, có thời gian nảy mầm sớm nhất vào ngày thứ 38 và kết thúc ngày thứ 120, tỷ lệ nảy mầm đạt $77,78 \pm 4,28$ %. Phương thức bảo quản hạt trong cát, với thời gian không quá 15 ngày cho tỷ lệ nảy mầm tốt nhất ($67,78 \pm 5,09$ %). Trong điều kiện gieo ươm với giá thể ruột bầu 90% đất phù sa + 10% phân chuồng hoai và không che sáng (0%) thì sau 6 tháng cây con đạt chiều cao, đường kính tương ứng là 14 cm, 2,1 mm và có số lượng lá 7 - 8 lá.

Từ khóa: Bảo quản hạt, Cà ổi, *Castanopsis chinensis*, Nhân giống bằng hạt, Vùng cát

ASSESSMENT OF MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND PROPAGATION OF (*Castanopsis chinensis* (Spreng.) Hance.) BY SEEDS IN SANDY AREA OF THUA THIEN HUE PROVINCE

Nguyen Hoi*, Le Thai Hung, Ho Dang Nguyen, Huynh Kim Hieu

University of Agriculture and Forestry, Hue University

ABSTRACT

Ca oi is the local name of a tree species, naturally distributed in sandy areas in the province of Thua Thien Hue. It is a native tree species with a high potential for forest restoration in the local area, but there is a lack of basic information on this species. Thus, this study aims to provide information on morphological characteristics and the ability to preserve and propagate from the seeds. The results showed the morphological characteristics and defined the scientific name *Castanopsis chinensis*. The fruits of this plant ripen between September and October every year. The physical quality of the seeds had an average weight of a seed 3.06 ± 0.01 g, water content of seeds $64.82 \pm 0.46\%$, and seed purity of 88.05 ± 1.42 %. Seeds were sown after harvesting, with the earliest germination time on the 38th day and at the end of the 120th day, the germination rate reached $77.78 \pm 4.28\%$. The method of preserving seeds in the sand, with a period of 15 days, gave the best germination rate ($67.78 \pm 5.09\%$). With the ratio of 90% alluvial soil: 10% manure and no shadow (0%), after 6 months the seedlings reached a height and crown diameter of 14 cm and 2,1 mm, respectively, around 8 leaves.

Keywords: Seed preservation, Ca oi, *Catanopsis chinensis*, Seed propagation, Sand dunes

1. MỞ ĐẦU

Cà ôi là tên địa phương về một loài dễ thuộc chi *Castanopsis* (Fagaceae), phân bố tự nhiên trên vùng cát ven biển ở tỉnh Thừa Thiên Huế. Đây là loài cây thân gỗ, có chiều cao lên đến 10 - 16 m, đường kính đạt 70 cm được xem là một trong số ít các loài cây gỗ lớn có phân bố ở khu vực này. Quần thể loài này cùng với các loài bản địa khác đang góp phần tích cực trong việc tạo ra lá chắn phòng hộ ở vùng cát ven biển nên loài cây bản địa tiềm năng được chọn giống phục hồi rừng ven biển miền Trung Việt Nam (Đỗ Xuân Cẩm, 2011; Nicolas Wittmann và cs., 2019). Tại địa phương, loài cũng có những giá trị khác như cung cấp gỗ, lâm sản ngoài gỗ và nguồn thức ăn cho các loài vật hoang dã. Tuy nhiên, cho tới nay hiểu biết về loài cây này chưa nhiều, nhất là những nghiên cứu về đặc điểm hình thái lá, hoa, quả, hạt nên danh pháp khoa học của loài này vẫn chưa được sáng tỏ. Ngoài ra, những nghiên cứu về khả năng nhân giống từ hạt của các loài trong họ dễ (Fagaceae) cho thấy hạt giống nhanh mất sức nảy mầm sau khi quả chín (Nguyễn Toàn Thắng, 2016). Nghiên cứu này nhằm cung cấp dẫn liệu về hình thái, danh pháp khoa học, khả năng bảo quản nguồn giống và kỹ thuật nhân giống từ hạt cây cà ôi.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nội dung nghiên cứu

Nghiên cứu này thực hiện với 3 nội dung: (1). Xác định các đặc điểm hình thái và danh pháp khoa học của loài cà ôi phân bố trên vùng cát ở Thừa Thiên Huế. (2). Xác định các đặc điểm về nguồn giống và khả năng nhân giống từ hạt loài cà ôi. (3). Xác định được ảnh hưởng của giá thể và chế độ che sáng đến sinh trưởng của cây con loài cà ôi ở giai đoạn 6 tháng gieo ươm.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Địa điểm nghiên cứu

Địa điểm thu mẫu: Thu mẫu tại 7 địa điểm phân bố tự nhiên của quần thể Cà ôi: (1). Điểm 1: Thôn Thanh Hương Tây xã Điền Hương - huyện Phong Điền; (2). Điểm 2: Làng Trạch Tả, Thị trấn Phong Điền, huyện Phong Điền; (3). Điểm 3: Thôn Bình An, xã Phong Bình, huyện Phong Điền; (4). Điểm 4: Thôn Trầm Ngang, xã Quảng Thái, huyện Quảng Điền; (5). Điểm 5: Thị trấn Phú Đa, huyện Phú Vang; (6). Điểm 6: Thôn Ké Võ, xã Vinh Xuân, huyện Phú Vang; (7). Điểm 7: Thôn Bốn, xã Giang Hải, huyện Phú Lộc.

Khảo sát hình thái mẫu vật tại Phòng thí nghiệm Khoa Lâm nghiệp, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế.

Thí nghiệm gieo ươm tại vườn ươm công ty Lâm nghiệp Đồng Tiến, phường Phú Bài, thị xã Hương Thủy, tỉnh Thừa Thiên Huế.

2.2.2. Vật liệu nghiên cứu

Đối với thân, cành quan sát 59 cây mẹ (10 cây/điểm quan sát riêng điểm 5 chỉ có 4 cây mẹ và điểm 7 có 5 cây). Thu mẫu lá: mỗi cây thu 5 lá già nguyên vẹn trên 1 cành giữa tán. Mẫu cành mang hoa: Mỗi cây thu 1 mẫu có hoa đực và hoa cái tổng số mẫu là 39 (Điểm 1: 0 mẫu; Điểm 5, điểm 7: 2 mẫu/điểm; điểm 6: 5 mẫu, điểm 2, điểm 3, điểm 4: 10 mẫu/điểm.). Số gié hoa cái đo đếm là 46 gié, số gié đực là 117 (điều tra 3 gié đực/cành). Mẫu quả 180 quả (Mỗi điểm 30 quả, riêng điểm 1 không thấy quả). Đối với nguồn hạt giống thí nghiệm chỉ thu ở địa điểm 4, thời gian thu giống là ngày 06 tháng 10 năm 2021 vào giữa thời điểm quả chín.

2.2.3. Phương pháp nghiên cứu

a) *Xác định các đặc điểm hình thái và danh pháp khoa học*

Mô tả và đo đếm mẫu thân, lá, hoa, quả theo phương pháp nghiên cứu thực vật

của Nguyễn Nghĩa Thìn (2007). Sau khi xác định các đặc trưng về hình thái của loài sẽ tiến hành xác định danh pháp khoa học dựa vào khóa nhị phân và mô tả nhận diện loài thuộc họ dẻ (Fagaceae) của Phạm Hoàng Hộ (2003), Zhui shu (1999) và Trần Lâm Đồng và cs. (2007).

b) Xác định các chỉ tiêu hạt giống

Bằng cách xác định kích thước và khối lượng.

- Xác định kích thước hạt: Đo kích thước của 180 hạt bằng thước kẹp điện tử Mitutoyo Nhật, code: 500-181-30 (0-150 mm/0.01 mm) và lấy trị số trung bình.

- Xác định độ thuần: bằng cách xác định tỷ lệ % khối lượng hạt đạt yêu cầu/khối lượng của lô hạt. Hạt không đạt yêu cầu là những quả lép, quả nứt, hạt đã nảy mầm.

- Xác định khối lượng hạt giống: Sử dụng cân điện tử có độ chính xác đến 0,01 gam cân trọng lượng 3 mẫu, mỗi mẫu 1.000 hạt giống được rút mẫu ngẫu nhiên từ lô quả. Tính giá trị trung bình chung của 1.000 hạt và từ đó tính ra được số lượng hạt/kg.

- Xác định độ ẩm: Sử dụng cân điện tử có độ chính xác đến 0,01 gam cân trọng lượng 3 mẫu, mỗi tổ 100 hạt, sau đó cho vào tủ sấy, sấy đến lúc trọng lượng không còn thay đổi, xác định lại trọng lượng các mẫu. Độ ẩm hạt là tỷ lệ % của lượng nước chứa trong hạt.

- Xác định tỷ lệ nảy mầm được xác định trong thí nghiệm đánh giá ảnh hưởng của phương pháp bảo quản, thời gian bảo quản đến tỷ lệ nảy mầm của hạt giống.

c) Ảnh hưởng của phương pháp và thời gian bảo quản đến tỷ lệ nảy mầm

Thí nghiệm được tiến hành với 7 công thức, mỗi công thức gồm 30 hạt và lặp lại 3 lần. Các công thức bảo quản gồm: Công thức 1: Hạt giống không còn vỏ đầu được bỏ vào hũ kín + 10 tro khô theo thể

tích; Công thức 2: Hạt giống không còn vỏ đầu được bỏ vào trong bao lưới đặt nơi khô, thoáng ở nhiệt độ phòng; Công thức 3: Hạt giống không còn vỏ đầu được trộn đều với cát khô mát tỷ lệ 50:50 về thể tích, tất cả đựng thùng xốp, phía trên mặt lấp 1 lớp cát dày 1cm; Công thức 4: Hạt giống còn nguyên vỏ đầu được bỏ vào hũ kín + 10 tro khô theo thể tích; Công thức 5: Hạt giống còn nguyên vỏ đầu được bỏ vào trong bao lưới đặt nơi khô, thoáng ở nhiệt độ phòng; Công thức 6: Hạt giống còn nguyên vỏ đầu được trộn đều với cát khô mát tỷ lệ 50:50 về thể tích, tất cả đựng thùng xốp, phía trên mặt lấp 1 lớp cát dày 1cm; Công thức 7 (Đối chứng): Hạt giống được kiểm nghiệm và xử lý cùng thời điểm bắt đầu tiến hành bảo quản của các công thức. Các công thức thí nghiệm bảo quản được thực hiện với các mốc thời gian là 15; 30; 45 và 60 ngày sẽ tiến hành xử lý gieo ươm.

Xử lý gieo ươm: Hạt giống được ngâm vào dung dịch KMnO₄ nồng độ 0,05% trong 10 phút để khử trùng, sau đó được rửa sạch bằng nước lã, tiếp tục ngâm hạt trong nước lã thêm 24 giờ sau đó gieo vào khay đã chuẩn bị sẵn cát ẩm. Hằng ngày theo dõi, thống kê số hạt nảy mầm và duy trì độ ẩm cho giá thể gieo hạt.

d) Ảnh hưởng của giá thể và chế độ che sáng đến sinh trưởng của cây con loài cà ở giai đoạn 6 tháng gieo ươm

Chọn những cây mầm khỏe, đồng đều chiều cao từ các luống cây mầm đã lên mầm khoảng 30 ngày, thân cây mầm đã cứng, lá đã chuyển sang màu xanh, có từ 1 - 2 lá để cây vào bầu kích cỡ bầu là 9 x 15 cm, mỗi bầu 1 cây. Thực hiện chế độ chăm sóc cây con như đối với các loài cây bản địa khác ở giai đoạn vườn ươm. Mỗi công thức thí nghiệm là 30 cây và lặp lại 3 lần.

- Giá thể ruột bầu được thực hiện với 4 công thức: Giá thể 1: 80% đất phù sa + 19% trấu hun + 1% NPK; Giá thể 2: 80% Đất

phù sa + 15% Trấu hun + 5% Phân chuồng hoai; Giá thể 3: 80% đất phù sa + 15% Trấu hun + 5% phân vi sinh. Giá thể 4: 90% Đất phù sa + 10% phân chuồng hoai mục.

- Độ che sáng được thực hiện với 4 công thức: Che sáng 1: hoàn toàn không che sáng; Che sáng 2: che sáng 25%; Che sáng 3: che sáng 50%. Che sáng 4: che sáng 75%. Với giá thể ruột bầu là 90% Đất phù sa + 10% phân chuồng hoai mục. Độ cao mái che là 1,2 m, bố trí luống theo hướng Đông - Tây. Mỗi công thức bố trí với 90 mẫu. Sau 6 tháng kể từ thời điểm thí nghiệm tiến hành đo đường kính gốc, chiều cao thân cây và số

lá của từng cây trong các công thức thí nghiệm.

e) Phương pháp xử lý số liệu

Việc xử lý các số liệu thu thập, tính toán các đặc trưng mẫu và các tiêu chuẩn thống kê được thực hiện theo quy trình tính toán, xử lý trên phần mềm SPSS 26.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm hình thái và danh pháp loài Cà ổi phân bố trên vùng đất cát ven biển tỉnh Thừa Thiên Huế

Kết quả khảo sát các đặc điểm hình thái loài Cà ổi tại các điểm phân bố ở vùng cát Thừa Thiên Huế được thể hiện qua Bảng 1.

Bảng 1. Các chỉ tiêu hình thái loài cà ổi ở Thừa Thiên Huế

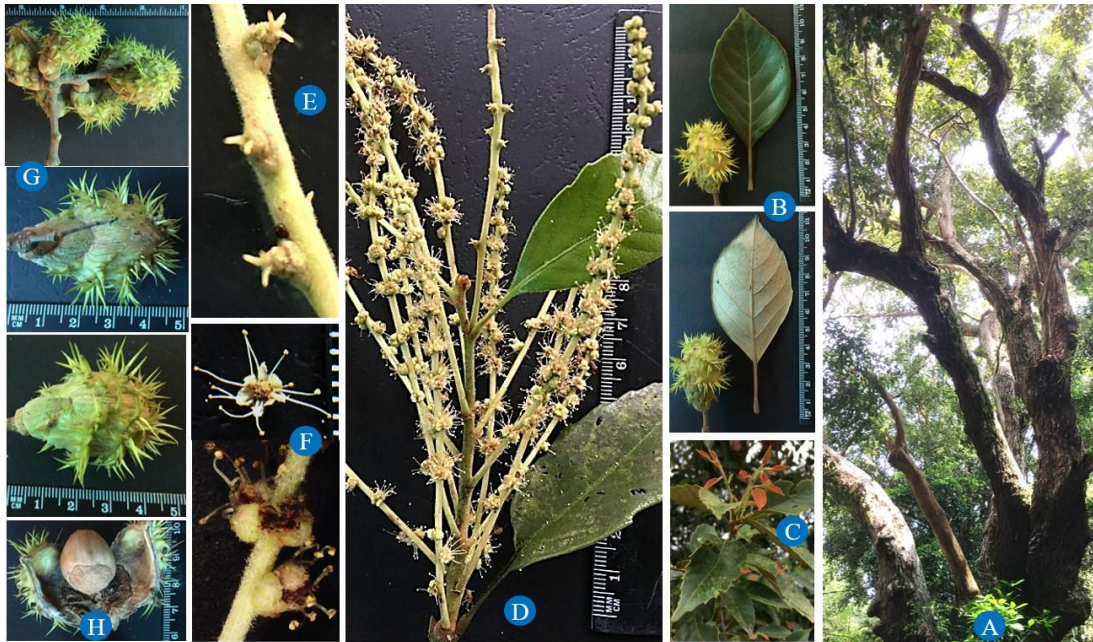
Hình thái	Chỉ tiêu	Số mẫu	Trung bình	Min	Max
Thân	Đường kính 1,3 m (cm)	59	21,88 ± 1,66	6,4	76,4
	Chiều cao vút ngọn (m)	59	7,44 ± 0,30	4	16
Lá	Chiều dài cuống lá (cm)	295	1,43 ± 0,03	1,1	2
	Chiều dài phiến lá (cm)	295	11,13 ± 0,29	6,3	15,5
	Chiều rộng phiến lá (cm)	295	4,70 ± 0,13	2,7	6,8
	Số cặp gân trên lá (cặp)	295	7,86 ± 0,26	7	9
Hoa	Chiều dài gié hoa cái (cm)	46	13,30 ± 0,29	12,49	14,22
	Số hoa cái/gié	46	21,05 ± 1,36	16,89	25,57
	Số gié hoa cái/1 ngọn	46	1,13 ± 0,03	1	2
	Chiều dài gié hoa đực (cm)	117	8,33 ± 0,41	5	16
	Số gié hoa đực trên 1 cành	39	9,17 ± 1,15	8	11
	Số cụm hoa đực trên 1 gié	117	21,67 ± 0,45	17	27
	Số hoa đực trên 1 cụm	117	3	3	3
Quả	Số nhị trên 1 hoa	39	12	12	12
	Số lượng quả trong đầu	180	1	1	1
	Số vòng gai trên đầu	180	5	5	5
	Chiều dài quả chín (cm)	180	1,95 ± 0,03	1,62	2,28
	Đường kính quả chín (cm)	180	1,64 ± 0,03	1,39	1,94

Giá trị sau ± là giá trị sai tiêu chuẩn.

Bảng 1 và Hình 2 cho thấy: Đây là loài gỗ lớn có chiều cao đến 16 m và đường kính đến 76,4 cm. Thân già vỏ bong mảnh dọc theo thân, màu nâu xám. Cành non màu xanh khi già màu xám có đốm bì không.

Lá đơn, mọc cách, phiến hình bầu dục, mũi mác hoặc hình trứng, mép lá có

răng cưa ở 1/2 phiến đến ngọn lá. Phiến dài 11,13 ± 0,29 cm, rộng 4,70 ± 0,13 cm, đỉnh và gốc phiến thon nhọn. Mặt trên xanh bóng, mặt dưới trắng bạc, phủ đầy lông, phiến mang 7 - 9 cặp gân hình mạng lông chim ra đến mép lá. Cuống lá dài 1,43 ± 0,03 cm. Lá non có màu nâu vàng đến hung đỏ, phủ lông màu rỉ sắt.



Ghi chú: A: Thân cây; B: Lá già; C: Lá non; D: Cành mang hoa; E: Hoa cái; F: Hoa đực; G: quả đầu; H: Hạt

Hình 2. Đặc điểm hình thái cây cà ổi vùng cát Thừa Thiên Huế

Hoa đơn tính cùng gốc, tập trung ở đầu cành. Hoa đực là bông đuôi sóc hình thoảng dạng bông kép. Độ dài mỗi gié hoa đực từ $8,33 \pm 0,41$ cm mang theo khoảng $21,67 \pm 0,45$ cụm hoa, mỗi cụm gồm 3 hoa, mỗi hoa mang 6 cánh dài, không có cánh tràng, nhị 12 phân bố giữa và mép cánh dài. Cả cuống, đài hoa đều phủ nhiều lông tơ mịn màu vàng nhạt, có mùi thơm nồng. Hoa cái chỉ 1 - 2 gié ở đầu ngọn. Chiều dài gié hoa cái $13,3 \pm 0,29$ cm và mang khoảng $21,05 \pm 1,36$ hoa mọc đơn độc.

Quả đầu hình trứng ngược hoặc trái xoan, mang 5 vòng gai phủ kín quả. Đầu khi non màu xanh, khi chín chuyển sang màu vàng lam, khô màu nâu đỏ. Mỗi đầu có 2 đường hàn khi quả chín vỏ đầu tách thành 2 mảnh ở đỉnh đầu. Mỗi đầu mang 1 quả kiên. Quả kiên, hình cầu hoặc hình chóp cầu có kích thước $1,95 \pm 0,03$ cm x $1,64 \pm 0,03$ cm. Đáy quả mang sẹo quả lồi hình đĩa, chóp quả mang vôi nhụy đồng trường. Quả khi mới chín màu nâu sẫm, được bao phủ bởi một lớp lông tơ mịn, vỏ quả khô sẽ chuyển sang màu nâu vàng. Hạt chín chứa đầy tinh

bột màu trắng kín quả, mang phôi mầm ở đỉnh chóp quả.

Dựa vào kết quả phân loại bằng phương pháp nhị phân các chi trong họ dẻ của Phạm Hoàng Hộ (2003) để tra cứu và giám định loài. Đây là loài có đầu mang gai, mỗi đầu mang 1 quả kiên và cả hoa đực và gié đơn tính nên loài này thuộc chi *Castanopsis*. Kết hợp so sánh hình thái với 52 loài thuộc chi *Castanopsis* có ở Việt Nam (Phạm Hoàng Hộ, 2003), 58 loài thuộc chi *Castanopsis* của Trung Quốc (dẫn theo Flora of China của Zhu shu, 1999); đối chiếu thêm khóa nhị phân các loài thuộc họ dẻ của Trần Lâm Đồng và cs. (2007). Kết quả giám định loài loài cà ổi phân bố tự nhiên trên vùng cát ven biển tỉnh Thừa Thiên Huế có danh pháp khoa học là *Castanopsis chinensis* thuộc họ Fagaceae. Những nghiên cứu trước đây cho thấy chi *Castanopsis* phân bố trên vùng cát ven biển Thừa Thiên Huế có 2 loài (Trương Thị Hiếu Thảo và cs., 2015). Kết quả nghiên cứu đã góp phần bổ sung loài *Castanopsis*

chinensis vào danh lục cây họ dẻ có phân bố ở vùng cát tại Thừa Thiên Huế.

3.2. Đặc điểm quả giống của loài cà ổi tại vùng cát tỉnh Thừa Thiên Huế

Kết quả theo dõi chu kỳ hoa quả của loài cà ổi năm từ 2020 - 2022 cho thấy mùa hoa từ tháng 2 đến tháng 4, quả chín giữa

tháng 9 - cuối tháng 10 hằng năm. Thời điểm chín thường trùng với mùa mưa bão miền Trung nên có rất nhiều quả chưa kịp chín đã bị rụng dẫn đến nguồn giống chủ yếu thu từ trên đất. Kết quả kiểm nghiệm các đặc trưng về phẩm chất vật lý của quả giống được thể hiện qua Bảng 2.

Bảng 2. Đặc trưng phẩm chất vật lý của quả giống loài cà ổi

Chỉ tiêu hạt giống	Mẫu 1	Mẫu 2	Mẫu 3	Trung bình
Khối lượng 1000 hạt (gam)	3631,99	2962,55	3160,82	3061,69 ± 99,14
Số lượng hạt trong 1 kg	275	296	316	306 ± 10,00
Hàm lượng nước trong hạt (%)	67,01	64,36	65,27	64,82 ± 0,46
Độ thuần của lô hạt giống (%)	88,56	86,63	89,47	88,05 ± 1,42

Giá trị sau ± là giá trị Sai tiêu chuẩn.

Bảng 2 cho thấy hạt giống loài cà ổi có khối lượng 1.000 hạt đạt 3061,69 ± 99,14 gam và tương ứng 1 kg hạt giống có khoảng 306 ± 10 hạt. Độ thuần các lô hạt giống thấp nhất là 86,63%, trung bình là 88,05 ± 1,42. Với mức độ thuần này là tương đương và lớn hơn so với độ thuần của loài Dẻ anh (Nguyễn Toàn Thắng, 2016). Hàm lượng nước trong hạt là 64,82 ± 0,46 % thuộc nhóm hạt có hàm lượng nước cao, Đây là đặc trưng của các loài họ dẻ vì vậy quả dẻ thường suy giảm nhanh về trọng lượng quả hạt theo thời gian (David McLaren, 1999).

3.3. Ảnh hưởng của phương pháp bảo quản và thời gian bảo quản đến tỷ lệ nảy mầm

Hạt giống sau xử lý gieo ươm thường chỉ sinh trưởng mạnh phần rễ mầm tạo thành rễ mập. Hạt nảy mầm sớm nhất là 38 sau xử lý gieo ươm và kéo dài khả năng nảy mầm đến hơn 120 ngày. Trong nghiên cứu này chỉ đánh giá tỷ lệ nảy mầm ở thời gian đến 120 ngày. Kết quả thu được ở các công thức thí nghiệm được thể hiện qua Bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của công thức bảo quản và thời gian bảo quản đến tỷ lệ nảy mầm

Công thức	Tỷ lệ nảy mầm (%) theo thời gian bảo quản					P
	0 Ngày	15 Ngày	30 Ngày	45 Ngày	60 Ngày	
Công thức 1	50,00 ^{a,b,c,4} ±	35,56 ^{a,b,c,3} ±	15,55 ^{a,b,c,2} ±	7,78 ^{a,b,c,1} ±		0,000
	8,82	5,09	3,85	1,92		
Công thức 2	56,67 ^{b,c,4} ±	37,78 ^{b,c,3} ±	13,34 ^{b,c,2} ±	8,89 ^{b,c,1} ± 3,85		
	3,34	5,09	5,77			
Công thức 3	67,78 ^{d,4} ±	47,78 ^{d,3} ±	24,44 ^{d,2} ±	15,56 ^{d,1} ± 1,93		
	5,09	5,09	1,93			
Công thức 4	47,78 ^{a,4} ±	31,11 ^{a,3} ±	14,44 ^{a,2} ±	6,67 ^{a,1} ± 3,34		
	1,92	6,94	1,93			
Công thức 5	50,00 ^{a,b,4} ±	31,11 ^{a,b,3} ±	14,44 ^{a,b,2} ±	8,89 ^{a,b,1} ± 1,92		
	8,82	5,09	5,09			
Công thức 6	53,33 ^{c,4} ±	36,67 ^{c,3} ±	18,89 ^{c,2} ±	14,44 ^{c,1} ± 1,93		
	6,67	3,34	3,85			
Công thức 7	77,78 ^{e,5} ±					
	4,28					
Trị số p		0,000			0,502	

Các chữ cái và các số khác nhau thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các công thức thí nghiệm (p < 0,05). Trong đó: các chữ cái ^{a,b,c,d,e} thể hiện ảnh hưởng giữa các công thức bảo quản; ^{1,2,3,4,5} thể hiện ảnh hưởng của thời gian bảo quản.

Các giá trị sau ± là giá trị sai tiêu chuẩn.

Bảng 3 cho thấy có sự khác nhau có ý nghĩa thống kê giữa các công thức bảo quản với nhau và giữa thời gian bảo quản với nhau ($p < 0,05$). Công thức Đối chứng có tỷ lệ nảy mầm tốt nhất so với các công thức còn lại ($77,78 \pm 4,28 \%$). Điều đó có nghĩa là với hạt giống loài này nên gieo ngay sau thu hoạch. Nếu phải bảo quản thì nên áp dụng bảo quản trong cát (Bảo quản 3) trong thời gian là 15 ngày để đạt được tỷ lệ nảy mầm cho phép là $67,78 \pm 5,09 \%$. Kết quả này là

tương đồng với kết quả bảo quản hạt giống loài Dẻ anh (*Castanopsis piriformis*) (Nguyễn Toàn Thắng, 2016) khi áp dụng cùng các phương thức bảo quản và thời gian bảo quản.

3.4. Kết quả đánh giá ảnh hưởng của giá thể ruột bầu và chế độ che sáng đến sinh trưởng của cây con loài cà ổi

3.4.1. Ảnh hưởng của chế độ ruột bầu đến sự sinh trưởng của cây con

Bảng 4. Ảnh hưởng của giá thể ruột bầu đến sinh trưởng cây con loài cà ổi

Công thức	Số cây	Chiều cao (cm)	Đường kính gốc (mm)	Số lá (lá)
Giá thể 1	77	11,51 ^b ± 0,57	2,12 ^b ± 0,18	7,88 ± 0,37
Giá thể 2	88	13,48 ^a ± 0,53	2,15 ^b ± 0,03	8,45 ± 0,31
Giá thể 3	81	11,80 ^b ± 0,57	2,01 ^b ± 0,06	7,84 ± 0,38
Giá thể 4	82	14,80 ^a ± 0,59	2,36 ^a ± 0,10	8,78 ± 0,32
Trị số p		0,000	0,003	0,158

Các chữ cái khác nhau thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các công thức ($p < 0,05$)

Bảng 4 cho thấy, sau 6 tháng gieo ươm thì sinh trưởng chiều cao tốt nhất là $14,80 \pm 0,59$ cm, đường kính gốc $2,36 \pm 0,10$ mm và có khoảng từ 8 đến 9 lá. Giá thể ruột bầu khác nhau có ảnh hưởng đến sinh trưởng chiều cao và đường kính gốc ($\text{Sig} < 0,05$). Trong đó giá thể 4: 90% Đất phù sa + 10% phân chuồng hoai có ảnh hưởng tốt nhất so với 3 giá thể còn lại. Kết quả này là

khả phù hợp với bản chất dinh dưỡng của giá thể ươm cây con. Kết quả này cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể ruột bầu đến sinh trưởng cây con Dẻ anh của Nguyễn Toàn Thắng, (2016) ở cùng thời điểm đánh giá.

3.4.2. Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến sự sinh trưởng của cây con

Bảng 5. Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến sinh trưởng cây con loài cà ổi

Công thức	Số cây	Chiều cao (cm)	Đường kính gốc (mm)	Số lá (lá)
Che sáng 1	78	14.94 ^b ± 0,64	2,15 ^a ± 0,07	7.29 ^a ± 0,32
Che sáng 2	78	15.29 ^b ± 0,69	1,95 ^b ± 0,13	8.72 ^a ± 0,31
Che sáng 3	85	14.26 ^b ± 0,63	1,95 ^b ± 0,09	8.33 ^a ± 0,33
Che sáng 4	69	11.32 ^a ± 0,63	1,97 ^b ± 0,07	6.55 ^b ± 0,34
Trị số p		0,000	0,033	0,000

Các chữ cái khác nhau thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các công thức thí nghiệm.

Các giá trị sau ± là giá trị sai tiêu chuẩn.

Bảng 5 cho thấy, chế độ che sáng có sự ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng chiều cao, đường kính và số lá ($p < 0,05$). Công thức che sáng 1: hoàn toàn không che sáng cho sinh trưởng tốt nhất so với các công thức còn lại. Cụ thể sinh trưởng chiều cao đạt $14.94 \pm 0,64$ cm, sinh trưởng đường kính đạt $2,15 \pm 0,07$ cm và có khoảng 7 lá. Điều này chứng tỏ cây con của loài này ưa

sáng. Kết quả đó cũng góp phần giải thích về khả năng tái sinh triển vọng của loài này rất ít tại các khu vực nghiên cứu. Bởi trong tự nhiên loài này có tái sinh hạt nhưng hầu hết tái sinh trong gốc cây mẹ và cây con thường chết trong năm. Kết quả này ngược lại so với loài Dẻ anh (Nguyễn Toàn Thắng, 2016), điều đó cũng có thể là do vùng phân bố thực tế của 2 loài này là khác nhau.

4. KẾT LUẬN

Loài cà ổi phân bố tự nhiên trên vùng đất cát ven biển tỉnh Thừa Thiên Huế bước đầu xác định được danh pháp khoa học là *Castanopsis chinensis*. Đặc biệt đã bổ sung vào danh lục cây họ dẻ (Fagaceae) lên ở đây 03 loài. Tại vùng cát tỉnh Thừa Thiên Huế, loài cà ổi có mùa ra hoa vào tháng 2 - 4, quả chín vào giữa tháng 9 đến cuối tháng 10 hằng năm. Hạt có hình cầu hoặc hình trụ cầu, kích thước là $1,95 \pm 0,03 \times 1,64 \pm 0,03$ cm, khối lượng 1.000 hạt $3061,69 \pm 99,14$ gam và tương đương 306 ± 10 hạt/kg. Hàm lượng nước tối đa chứa trong hạt $64,82 \pm 0,46$ %, độ thuần đạt $88,05 \pm 1,42$ %. Hạt giống cà ổi tiến hành gieo ươm ngay sau khi chín, sau 38 ngày hạt bắt đầu nảy mầm và thời gian kết thúc vào ngày thứ 120, với tỷ lệ nảy mầm đạt khoảng $77,78 \pm 4,28$ %. Với hình thức bảo quản trong cát ẩm, thời gian không quá 15 ngày sẽ cho kết quả tốt nhất ($67,78 \pm 5,09$ %). Đã xác định được giá thể ruột bầu phù hợp là 90% đất phù sa + 10% phân chuồng hoai mục trong điều kiện không che sáng (che sáng 1) là công thức phù hợp nhất để cây con sinh trưởng tốt nhất ở giai đoạn 6 tháng gieo ươm với chiều cao cây đạt 14 cm, đường kính thân 2,1 mm và có số lá là 7 - 8 lá.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả xin cảm ơn Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế đã cấp kinh phí để thực hiện đề tài khoa học và công nghệ cấp cơ sở năm 2022 “Nghiên cứu đặc điểm phân bố và khả năng nhân giống từ hạt của loài Dẻ gai vùng cát (*Castanopsis* sp.) ở

Thừa Thiên Huế”, mã số: DHL2022-LN-12.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tài liệu tiếng Việt

- Đỗ Xuân Cẩm. (2011). Đa dạng sinh học và khả năng tận dụng các loài cây bản địa làm nguồn vật liệu phát triển rừng phòng hộ ven bờ biển Miền Trung. *Tạp chí nghiên cứu và phát triển*, 85(2), 81-92
- Trần Lâm Đồng, Nguyễn Bá Văn, Nguyễn Toàn Thắng và Lương Văn Dũng. (2007). Xác định loài, vùng phân bố và đặc điểm lâm học của các loài dẻ ăn hạt ở Tây Nguyên. *Tạp chí Nông nghiệp và phát triển Nông thôn*. 201(18), 59-66.
- Phạm Hoàng Hộ. (2003). *Cây cỏ Việt Nam*, Quyển II. Nhà xuất bản trẻ, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Nicolas Wittmann, Hồ Đắc Thái Hoàng, Lê Thái Hùng và Maximilian Roth. (2019). *Tiếp cận lâm sinh trong phục hồi rừng ven biển Việt Nam*. Nhà xuất bản Đại học Huế.
- Trương Thị Hiếu Thảo, Nguyễn Khoa Lâm và Hồ Đắc Thái Hoàng. (2015). Đặc trưng các quần xã thực vật vùng đất cát nội đồng tỉnh Thừa Thiên Huế. *Tạp chí Khoa học – Đại học Huế*, 108(9), 269-278
- Nguyễn Toàn Thắng. (2016). *Nghiên cứu một số cơ sở khoa học để phát triển loài Dẻ anh (Castanopsis piriformis Hickel & A. Camus) theo hướng lấy hạt ở Tây Nguyên*. Luận án Tiến sỹ.
- Nguyễn Nghĩa Thìn. (2007). *Các phương pháp nghiên cứu thực vật*. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.

2. Tài liệu tiếng nước ngoài

- Zhui, S. (1999). Flora of China. Retrieved from <http://flora.huh.harvard.edu/china/PDF/PDF04/castanopsis>
- David, M. (1999). *Chestnut production*. Written from The Chestnut Growers Information Book, for Chestnut Australia Inc.