

- Sở Công thương tỉnh Bến Tre**, 2017. Báo cáo kết quả xuất khẩu rau quả 8 tháng đầu năm 2017.
- Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bến Tre**, 2011. Báo cáo kết quả sản xuất vụ Đông Xuân 2010 - 2011 của tỉnh Bến Tre.
- Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bến Tre**, 2020. Số liệu theo dõi của Đài Khí tượng Thủy văn tỉnh Bến Tre.
- Sở Thủy sản tỉnh Bến Tre**, 2000. Báo cáo kết quả đề tài Điều tra quy hoạch khai thác và bảo vệ nguồn lợi thủy sản vùng ven bờ và xa bờ tỉnh Bến Tre.
- Tổng cục Khí tượng thủy văn**, 2020. *Bến Tre đối mặt nguy cơ hạn hán, xâm nhập mặn*, ngày truy cập: 08/3/2020. Địa chỉ: <http://vnmha.gov.vn/kttv-voi-san-xuat-va-doi-song-106/ben-tre-doi-mat-nguy-co-han-han-xam-nhap-man-5497.html>.
- Ủy ban nhân dân tỉnh Bến Tre**, 2018. Báo cáo kết quả thực Đề án số 6227/ĐA-UBND ngày 18/12/2013 về “Tái cơ cấu ngành Nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững tỉnh Bến Tre giai đoạn 2013 - 2015 và hướng đến năm 2020”.

Development status of conversion models of crop and animal structures in Ben Tre province toward raising values and adapting to climate change

Vu Van Doan, Nguyen Hoang Anh

Abstract

Ben Tre is one of 5 provinces in the Mekong Delta region most affected by climate change. In recent years, although the agricultural production of Ben Tre province has recorded remarkable achievements, it also faces many challenges due to negative impacts of climate change (saline intrusion, drought, landslides), and international economic integration. To adapt to those difficulties, challenges; many models of crop and animal restructuring have been effectively creating by Ben Tre province. In the period of 2013 - 2017, the area of aquaculture increased sharply with many high efficiency models of raising shrimp, crab in intensive and semi-intensive farming; beef and dairy farming, developing suitable fruit trees (rambutan, green skin grapefruit). Thousands of hectares of inefficient rice fields, frequently affected by drought and salinity, have been converted to other crops and animals. Currently, Ben Tre has been focusing on developing 8 production chains that are identified to have advantages and suitable to adapt to climate change: coconut, green grapefruit, rambutan, longan, ornamental flowers, cows, pigs and marine shrimp.

Keywords: Conversion of crop and animal structure; raising values; adaptation to climate change; Ben Tre province

Ngày nhận bài: 8/3/2020

Ngày phản biện: 15/3/2020

Người phản biện: PGS. TS. Đào Thế Anh

Ngày duyệt đăng: 23/3/2020

HÌNH THÁI, GIẢI PHẪU VÀ ẢNH HƯỞNG CỦA NHIỆT ĐỘ VÀ THỜI GIAN NGÂM HẠT ĐẾN TỶ LỆ NẢY MẦM CỦA HẠT ĐĂNG SÂM VIỆT NAM

Phạm Ngọc Khánh¹, Nghiêm Tiến Chung¹,
Chu Thị Thúy Nga¹, Đỗ Ly Giang²

TÓM TẮT

Đặng sâm Việt Nam (*Codonopsis javanica* (Blume) Hook.f) - Campanulaceae là cây thuốc được sử dụng phổ biến trong y học cổ truyền của Việt Nam. Nghiên cứu đặc điểm hình thái và giải phẫu hạt cho thấy, hạt Đặng sâm Việt Nam hình dạng đa dạng như dạng trứng, dạng elip, dạng bầu dục với khối lượng 1000 hạt 0,174 g và kích thước 0,4 - 0,6 × 0,2 - 0,3 mm. Vỏ hạt màu vàng nâu đến nâu đậm; gồm một lớp tế bào hình đa giác (5 - 7 mặt) thấm sáp và cutin, có vân dạng lưới, phôi hạt nhỏ, nội nhũ lớn gồm các tế bào dự trữ lipit. Nhiệt độ thích hợp cho hạt nảy mầm từ 25°C đến 30°C với tỷ lệ nảy mầm của hạt từ 76,7% đến 81,3%. Thời gian ngâm hạt thích hợp là 48 giờ với tỷ lệ nảy mầm của hạt là 82,1%.

Từ khóa: Đặng sâm Việt Nam (*Codonopsis javanica*), hình thái, giải phẫu, nhiệt độ, thời gian ngâm

¹ Viện Dược liệu; ² Sinh viên khóa 59 - Đại học Lâm nghiệp

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đảng sâm là tên vị thuốc gồm một số loài thuộc chi *Codonopsis* Wall. được sử dụng phổ biến trong Y học cổ truyền của Trung Quốc, Việt Nam và một số nước khu vực châu Á như Ấn Độ, Trung Quốc, Việt Nam, Myanma, Thái Lan, Lào, Indonexia (Deyuan Hong *et al.*, 2011). Tại Việt Nam, loài *Codonopsis javanica* (Blume) Hook.f có phân bố tương đối rộng rãi tại một số tỉnh miền núi phía Bắc, tập trung nhiều nhất ở Yên Bái, Lai Châu, Lào Cai, Hà Giang (Phạm Thanh Huyền và *ctv.*, 2017) và được thu hái, sử dụng làm dược liệu với tên gọi Đảng sâm, Thổ đảng sâm hay Đảng sâm Việt Nam; phân biệt với các loài *Codonopsis pilosula* và *Codonopsis tanseng* được gọi chung là Đảng sâm Bắc hay Đảng sâm Trung Quốc.

Rễ, củ của các loài thuộc chi *Codonopsis* đã được sử dụng như một phương thuốc truyền thống để bổ sung sự thiếu hụt năng lượng, tăng cường hệ thống miễn dịch, làm giảm huyết áp và cải thiện sự ngon miệng. Rễ của đảng sâm cũng được sử dụng như một thay thế rễ tiền cho nhân sâm (*Panax ginseng*) vì cùng có các hoạt động dược lý như các hoạt động chống mệt mỏi và điều hòa miễn dịch (K. Mizutani *et al.*, 1988). Y học dân gian Trung Quốc còn dùng *Codonopsis* spp. để điều trị các bệnh tim, đột quỵ và thiếu máu cục bộ (He. Q, 2005).

Trong những năm qua, nguồn dược liệu Đảng sâm Việt Nam trong nước bị khai thác với số lượng lớn theo kiểu tận thu. Một số vùng vốn có trữ lượng lớn Đảng sâm như Mù Cang Chải (Yên Bái), Thuận Châu (Sơn La), Sìn Hồ (Lai Châu) hay Sa Pa (Lào Cai) đang đứng trước nguy cơ cạn kiệt, cần thiết được bảo tồn, phục hồi và khai thác hợp lý.

Hạt Đảng sâm Việt Nam tuy nhiều nhưng rất nhỏ với khối lượng 1000 hạt khoảng 0,174g (Phạm Thanh Huyền và *ctv.*, 2017). Trong tự nhiên, cây tái sinh bằng hạt và bằng củ hình thành từ rễ phụ trên các đốt thân. Đối với trồng trọt, có thể sử dụng đầu mầm để làm giống; tuy nhiên trong sản xuất dược liệu nên sử dụng hạt làm vật liệu nhân giống; do sử dụng hạt để nhân giống thì dược liệu sẽ có chất lượng tốt hơn so với nhân giống bằng đầu củ (rễ củ to, thẳng và ít phân nhánh). Trước nhu cầu dược liệu Đảng sâm ngày càng tăng, việc phát triển trồng trọt để tạo nguồn nguyên liệu phục vụ công nghiệp dược trong nước là rất cần thiết. Tuy nhiên với đặc điểm hạt nhỏ, sự nảy mầm không đồng đều và tỷ lệ nảy mầm không cao là những đặc điểm ảnh hưởng đến khả năng nhân giống hữu tính tạo nguồn cây giống phục vụ sản xuất. Do đó, chúng tôi thực hiện nghiên cứu

đặc điểm hình thái, vi phẫu hạt và ảnh hưởng của một số biện pháp xử lý đến sự nảy mầm của hạt Đảng sâm Việt Nam.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Hạt giống Đảng sâm Việt Nam được thu từ cây mẹ 2 tuổi được trồng tại Trạm Nghiên cứu trồng cây thuốc Sa Pa - Viện Dược liệu.

Vào tháng 8 đến tháng 10 thu hoạch khi quả chín màu tím đậm và vỏ quả bắt đầu héo; phơi quả trong bóng râm đến khi vỏ quả khô giòn thì tách lấy hạt, tiếp tục phơi hạt trong râm đến khi ẩm độ của hạt còn 12 - 13% thì bảo quản hạt trong kho lạnh ở nhiệt độ 5°C trong thời gian 3 tháng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Mô tả đặc điểm hình thái và vi phẫu hạt

Mô tả hình thái và vi phẫu hạt Đảng sâm Việt Nam được thực hiện theo phương pháp của Barthlott (1981,1984), Mehrvarz and Kashi (2015), Fredes và cộng tác viên (2016) tại phòng thí nghiệm Trạm Nghiên cứu trồng cây thuốc Sa Pa - Viện Dược liệu.

Hạt khô được quan sát hình thái ngoài và vi phẫu theo chiều dọc để thấy được cấu trúc bên trong hạt. Mẫu hạt được quan sát và chụp ảnh tiêu bản dưới kính hiển vi Kruss MBL 2000 - T.

2.2.2. Phương pháp xử lý hạt giống

- Thí nghiệm 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ đến tỷ lệ nảy mầm của hạt Đảng sâm Việt Nam. Hạt khô được ngâm nước sạch ở nhiệt độ 20°C trong 12 giờ, sau đó rải trên các đĩa petri có lót giấy ẩm. Hạt được chia ra thành các lô thí nghiệm: NĐ1 - hạt được giữ ở nhiệt độ phòng; NĐ2 - hạt được giữ trong tủ định ôn ở mức nhiệt độ 20°C; NĐ3 - hạt được giữ trong tủ định ôn ở mức nhiệt độ 25°C; NĐ4 - hạt được giữ trong tủ định ôn ở mức nhiệt độ 30°C; NĐ5 - hạt được giữ trong tủ định ôn ở mức nhiệt độ 35°C; NĐ6 - hạt được giữ trong tủ định ôn ở mức nhiệt độ 40°C. Tủ định ôn thực hiện thí nghiệm là As One UI 50.

- Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của thời gian ngâm đến tỷ lệ nảy mầm của hạt Đảng sâm Việt Nam. N1 - ngâm hạt trong 12 giờ; N2 - ngâm hạt trong 24 giờ; N3 - ngâm hạt trong 36 giờ; N4 - ngâm hạt trong 48 giờ; N5 - ngâm hạt trong 60 giờ; N6 - ngâm hạt trong 72 giờ. Hạt được ngâm trong nước sạch ở nhiệt độ 20°C. Sau khi ngâm, hạt được gieo trên đĩa petri và giữ trong tủ định ôn As One UI 50 ở mức nhiệt độ 25°C.

2.2.3. Phương pháp bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu

Các thí nghiệm về xử lý nhiệt độ và ngâm hạt được thực hiện trong phòng; bố trí thí nghiệm theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên (CRD), 4 lần nhắc lại, 100 hạt/ 1 lần nhắc.

Phương pháp gieo hạt trên đĩa petri: Thực hiện theo tiêu chuẩn Quốc gia về Hạt giống cây trồng - Phương pháp kiểm nghiệm (TCVN 8548:2011). Hạt được gieo trên đĩa petri có lót 3 lớp giấy đã hút đủ ẩm. Sau khi gieo đĩa petri được đậy kín để không bị thoát hơi nước làm khô giấy ẩm.

Số liệu được thu thập và xử lý trung bình trên chương trình Excel và IRRISTAT 5.0.

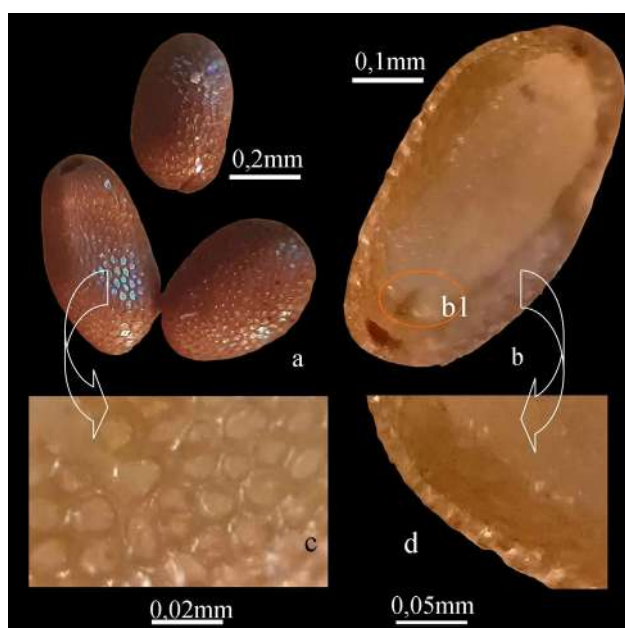
2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện vào tháng 9 năm 2019 tại Trạm Nghiên cứu trồng cây thuốc Sa Pa - Viện Dược liệu (số 20 đường Điện Biên Phủ - thị xã Sa Pa - Lào Cai).

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm hình thái, vi phẫu hạt Đẳng sâm

Hạt Đẳng sâm Việt Nam có màu vàng nâu đến nâu đậm. Về hình thái, hạt có hình dạng đa dạng như dạng trứng, dạng elip, dạng bầu dục, nhỏ ở phía rốn hạt và mở rộng ở phía đối diện (H.1a). Hạt có kích thước nhỏ và thay đổi, kích thước và khối lượng trung bình của hạt Đẳng sâm Việt Nam được trình bày trên Bảng 1.



Hình 1. Hình thái và giải phẫu hạt Đẳng sâm Việt Nam: a - hạt; b - hạt bổ dọc; (b1-vị trí phôi hạt); c - vân hình lưới trên bề mặt hạt; d - vết cắt ngang vỏ hạt

Bảng 1. Đặc điểm của hạt Đẳng sâm Việt Nam

Đặc điểm		Kết quả theo dõi
Dạng hạt		dạng trứng, elip, bầu dục
Màu sắc		vàng nâu, nâu đậm
Chiều dài hạt (mm)		0,5 ± 0,1
Chiều rộng hạt (mm)		0,3 ± 0,1
Khối lượng 1.000 hạt (g)		0,174 ± 0,025
Kích thước phôi hạt (mm)		0,02 - 0,04
Vỏ hạt	mặt ngoài	rất bóng, có vân lõi hình mạng lưới
	bề dày (mm)	0,02 - 0,03
Rốn hạt	màu sắc	nâu đậm
	kích thước (mm)	0,03 - 0,05

Bề mặt hạt rất bóng, có các đường vân lõi hình mạng lưới, được tạo ra bởi các vết lõm nhỏ hình tròn hoặc hình đa giác (5 - 7 cạnh) có kích thước 0,01 - 0,02 mm, là bề mặt của các tế bào vỏ hạt (H.1c). Cắt dọc hạt cho thấy, cấu trúc hạt gồm có vỏ hạt gồm một lớp tế bào có thành dày, hình đa giác; lớp vỏ hạt dày 0,02 - 0,03mm (H.1d). Phôi hạt nhỏ (0,02 - 0,04 mm H.1b1). Nội nhũ lớn gồm các tế bào dự trữ lipit. Hình dạng hạt, bề mặt hạt là những đặc điểm đặc trưng và là cơ sở quan trọng để nhận biết và phân loại các loài thuộc họ Campanulaceae (Shetler and Morin, 1986; Koutsovoulou *et al.*, 2013; Mehrvarz and Kashi, 2015).

Với các đặc điểm hạt nhỏ, bề mặt hạt bóng, có các vân lõi, vỏ hạt thấm sáp là đặc điểm làm cho hạt có sức căng bề mặt lớn, rất khó thấm nước. Do đó, hạt khó nảy mầm và nảy mầm không đồng đều trong tự nhiên cũng như trong điều kiện trồng trọt.

3.2. Ảnh hưởng của nhiệt độ và thời gian ngâm đến sự nảy mầm của hạt Đẳng sâm Việt Nam

3.2.1. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến sự nảy mầm của hạt Đẳng sâm Việt Nam

Sự nảy mầm của hạt phụ thuộc nhiều vào các yếu tố môi trường như nhiệt độ, ẩm độ, ánh sáng... trong đó, nhiệt độ và ẩm độ là hai yếu tố quan trọng, quyết định tới sự nảy mầm của hạt (Shaban, 2013). Sự nảy mầm của đậu Hà Lan, củ cải và rau bina đã giảm đáng kể bởi nhiệt độ đất 10°C hoặc thấp hơn. Đối với ngô, tỷ lệ nảy mầm của hạt giảm khi nhiệt độ đất được duy trì trong khoảng 12,3 đến 14,5°C hoặc thấp hơn; trong khi sự nảy mầm của đậu, dưa chuột, cà tím, hạt tiêu và dưa hấu bị hạn chế khi nhiệt độ đất được duy trì trong khoảng nhiệt độ 16,7 đến 18°C hoặc thấp hơn (Wilcox and Pfeiffer, 1990). Khi nghiên

cứu ảnh hưởng của nhiệt độ đến sự nảy mầm của loài *Cereus pernamibucensis*, Socolowski và cộng tác viên (2010) cho biết tỷ lệ nảy mầm của hạt tốt nhất ở trong khoảng nhiệt độ 25 - 30°C; Nhiệt độ tối thấp cho sự nảy mầm trong khoảng 15 - 20°C và nhiệt độ tối cao cho sự nảy mầm là 35 - 40°C. Khi nghiên cứu ảnh hưởng của ánh sáng đến sự nảy mầm của hạt các loài cây thuộc họ Campanulaceae, Koutsovoulou và cộng tác viên (2013) đã chỉ ra rằng những loại hạt nhỏ (khối lượng 10 - 200 µg) cần được gieo trên bề mặt đất hoặc không được lấp sâu; do những loại hạt này cần nhận được ánh sáng và nhiệt lượng cần thiết để nảy mầm; sự nảy mầm của những loại hạt này cao hơn trong khoảng nhiệt độ từ 20 - 30°C.

Bảng 2. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến thời gian và tỷ lệ nảy mầm của hạt Đàng sâm Việt Nam

Công thức \ Chi tiêu	Thời gian nảy mầm (ngày)	Tỷ lệ nảy mầm (%)
NĐ1	35	34,7
NĐ2	20	62,5
NĐ3	15	76,7
NĐ4	15	81,3
NĐ5	15	56,1
NĐ6	15	21,4
LSD _{0,05}		2,5
CV (%)		2,2

Ghi chú: NĐ1 - Hạt giữ ở nhiệt độ phòng(13 - 18°C); NĐ2 - Hạt giữ ở nhiệt độ 20°C; NĐ3 - Hạt giữ ở nhiệt độ 25°C; NĐ4 - Hạt giữ ở nhiệt độ 30°C; NĐ5 - Hạt giữ ở nhiệt độ 35°C; NĐ6 - Hạt giữ ở nhiệt độ 40°C.

Hạt Đàng sâm Việt Nam thuộc nhóm hạt nhỏ, khối lượng trung bình 1000 hạt là 0,174 g (khối lượng trung bình một hạt là 174 µg). Kết quả theo dõi sự nảy mầm của hạt Đàng sâm Việt Nam cũng cho kết quả tương tự như nghiên cứu của Koutsovoulou và cộng tác viên (2013). Kết quả theo dõi trên bảng 2 cho thấy: ngưỡng nhiệt độ dưới 20°C (NĐ1), tỷ lệ nảy mầm của hạt thấp (34,7%) trong 35 ngày. Khi nhiệt độ tăng từ 20°C đến 30°C thì tỷ lệ nảy mầm của hạt tăng dần (từ 62,5% đến 81,3%) và thời gian nảy mầm rút ngắn (từ 20 ngày xuống còn 15 ngày). Tiếp tục tăng nhiệt độ đến mức 40°C, thời gian nảy mầm của hạt không đổi nhưng tỷ lệ nảy mầm của hạt lại giảm rõ rệt tỷ lệ nảy mầm còn 56,1% ở mức nhiệt độ 35°C và 21,4% ở mức nhiệt độ 40°C. Ở độ tin cậy 95%, với mức sai khác có ý nghĩa LSD_{0,05} = 2,5, tỷ lệ nảy mầm của hạt Đàng sâm Việt Nam ở các mức nhiệt độ khác nhau là rõ ràng. Do hạt Đàng sâm nhỏ, chất dự trữ là lipit nên dễ bị ảnh

hưởng khi nhiệt độ cao. Kết nghiên cứu sự nảy mầm của một số loại hạt có tinh dầu, Zhao và cộng tác viên (2018), Tesfay và cộng tác viên (2016) cũng cho biết rằng hạt nảy mầm thích hợp trong khoảng nhiệt độ 20°C đến 30°C.

3.2.2. Ảnh hưởng của thời gian ngâm hạt đến sự nảy mầm của hạt Đàng sâm Việt Nam

Thời điểm nảy mầm thích hợp là mấu chốt của việc nhân giống hữu tính. Nếu thời gian nảy mầm kéo dài, cây con dễ bị ảnh hưởng bởi các yếu tố rủi ro như sâu hại, bệnh hại. Bởi vậy, ngâm hạt là biện pháp nhằm rút ngắn thời gian nảy mầm và hình thành cây con hoàn chỉnh, giảm sự rủi ro do các yếu tố sinh vật và phi sinh vật trong quá trình nảy mầm (Sabongari and Aliero, 2004). Đối với hạt *Pistacia vera*, ngâm hạt trong 24 giờ cho kết quả nảy mầm tốt nhất (Esmailpour and Damme, 2016).

Bảng 3. Ảnh hưởng của thời gian ngâm hạt đến sự nảy mầm của hạt Đàng sâm Việt Nam

Công thức \ Chi tiêu	Thời gian nảy mầm (ngày)	Tỷ lệ nảy mầm (%)
N1	15	74,3
N2	13	77,9
N3	12	78,5
N4	10	82,1
N5	10	75,3
N6	10	69,7
LSD _{0,05}		2,0
CV (%)		1,8

Ghi chú: N1- ngâm hạt trong 12 giờ; N2 - ngâm hạt trong 24 giờ; N3 - ngâm hạt trong 36 giờ; N4 - ngâm hạt trong 48 giờ; N5 - ngâm hạt trong 60 giờ; N6 - ngâm hạt trong 72 giờ.

Hạt nhỏ, vỏ hạt bóng, thấm sấp làm cho hạt khó hút nước là đặc điểm làm cho hạt Đàng sâm Việt Nam khó nảy mầm. Do đó, ngâm hạt là biện pháp tác động cần thiết giúp cho hạt hút nước đủ cho quá trình nảy mầm. Kết quả theo dõi thời gian nảy mầm và tỷ lệ nảy mầm của hạt Đàng sâm Việt Nam cho thấy khi kéo dài thời gian ngâm hạt từ 12 giờ đến 72 giờ có tác dụng rút ngắn thời gian nảy mầm của hạt từ 15 ngày xuống 10 ngày. Về tỷ lệ nảy mầm của hạt, khi tăng thời gian ngâm hạt từ 12 giờ đến 48 giờ thì tỷ lệ nảy mầm của hạt tăng từ 74,3% đến 82,1%; tuy nhiên tăng thời gian ngâm hạt lên đến 60 và 72 giờ thì tỷ lệ nảy mầm của hạt giảm xuống (với tỷ lệ nảy mầm lần lượt là 75,3% và 69,7%). Ở độ tin cậy 95%, với mức sai khác có ý nghĩa LSD_{0,05} = 2,0, tỷ lệ

nảy mầm của hạt Đảng sâm Việt Nam với thời gian ngâm 48 giờ cao hơn so với các thời gian ngâm hạt còn lại là rõ ràng. Đặc điểm hạt nhỏ, vỏ hạt bóng, thấm sáp làm cho sức căng mặt ngoài của hạt lớn, khó hút nước đủ cho quá trình nảy mầm của hạt. Do đó, ngâm hạt là biện pháp tác động cần thiết giúp cho hạt hút nước đủ, cung cấp cho quá trình nảy mầm được thuận lợi.

IV. KẾT LUẬN

- Hạt Đảng sâm Việt Nam nhỏ với kích thước $0,3 \pm 0,1 \times 0,5 \pm 0,1$ mm và khối lượng 1000 hạt $0,174 \pm 0,025$ g; dạng trứng, e lip hay bầu dục, nhỏ ở phía rốn hạt và mở rộng ở phía đối diện. Bề mặt hạt bóng, có các đường vân lồi hình mạng lưới được tạo ra bởi các vết lõm nhỏ hình tròn hoặc hình đa giác (5 - 7 cạnh) có kích thước 0,01 - 0,02 mm, là bề mặt của các tế bào vỏ hạt. Cấu trúc của hạt gồm vỏ hạt dày 0,02 - 0,03 mm; phôi hạt và nội nhũ gồm các tế bào dự trữ lipid. Với đặc điểm hình thái như trên, hạt Đảng sâm Việt Nam khó hút ẩm cho quá trình nảy mầm. Bởi vậy xử lý nhiệt độ và ngâm hạt là các biện pháp cần thiết để kích thích hạt nảy mầm

- Nhiệt độ và thời gian ngâm hạt là hai yếu tố có ảnh hưởng đến sự nảy mầm của hạt Đảng sâm Việt Nam. Mức nhiệt độ 25 - 30°C hạt nảy mầm tốt nhất với tỷ lệ nảy mầm từ 76,1 đến 81,3%; trong khi thời gian ngâm hạt thích hợp là 48 giờ với tỷ lệ nảy mầm của hạt là 82,1%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Phạm Thanh Huyền**, 2017. Khai thác và phát triển nguồn gen Hà thủ ô đỏ và Đảng sâm Việt Nam làm nguyên liệu sản xuất thuốc. Nhiệm vụ khai thác và phát triển nguồn gen cấp Nhà nước.
- Barthlott W.**, 1981. Epidermal and seed surface characters of plant: Systematic applicability and some evolutionary aspects. *Nord. J. Bot*, Vol 1(3). 345-355.
- Barthlott W.**, 1984. Microstructural features of seed surfaces. In: *Heywood V. H. & Moore D. M. [eds]. Current concepts in plant taxonomy*, pp 95-105. London, Academic Press.
- Esmailpour A. and P. V. Damme**, 2016. Evaluation of seed soaking times on germination percentage, germination rate and growth characteristics of pistachio seedlings. *Acta horticulturae*, Vol 2016. pp 107-112.
- Fredes M., C. Muñoz, L. Prat, F. Torres, P. Sáez, L. Bustamante, L. Paiva and R. Pertuzé**, 2016. Seed morphology and anatomy of *Rubus geoides* Sm. *Chilean Journal of Agricultural Research*, Vol 76(1). pp 385-389.
- He Q., E. Y. Zhu, Z. T. Wang, L. S. Xu and Z. B. Hu**, 2005. Determination of lobetyolin in *Radix Codonopsis* by high - performance liquid chromatography. *Chinese Pharmaceutical Journal*, Vol 40 (1). pp 56-58.
- Hong D., G. Song, T. G. Lammers and L. L. Klein**, 2011. Campanulaceae. *Flora of China*, Vol 19. pp 526-527.
- Koutsovoulou K., M. I. Daws and C. A. Thanos**, 2013. Campanulaceae: a family with small seeds that require light for germination. *Annals of Botany*, Vol 113. pp 135-143.
- Mehrvarz S. S. and S. Kashi**, 2015. Seed coat morphology of some species of the genus *Campanula* (Campanulaceae) in Iran. *Wulfenia*, Vol 22 (2015). pp 225-233.
- Mizutani K, M. Yuda, O. Tanaka, Y. Saruwatari, M. R. Jia, Y. K. Ling, X. F. Pu**, 1988. Tangshenosides I and II from Chuan-Dang-shen, the root of *Codonopsis tangshen* Oliv. *Chem Pharm Bull*, Vol 36. pp 2726-2729.
- Sabongari S. and B. L. Aliero**, 2004. Effects of soaking duration on germination and seedling growth of tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill). *African Journal of Biotechnology*, Vol 3 (1). pp 47-51.
- Shaban M**, 2013. Effect of water and temperature on seed germination and emergence as a seed hydrothermal time model. *International journal of Advanced Biological and Biomedical Research*, Vol 1(12). pp 1686-1691.
- Shetler T. G. and N. R. Morin**, 1986. Seed Morphology in North American Campanulaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, Vol 73 (4). pp 653-688.
- Socolowski F., D. C. M. Vieira., E. Simao and M. Takaki**, 2010. Influence of light and temperature on seed germination of *Cereus pernambucensis* Lemaire (Cactaceae). *Biota Neotrop*, Vol 10(2). pp 53-56.
- Tesfay S. Z., A. T. Modi and F. Mohammed**, 2016. The effect of temperature in moringa seed phytochemical compounds and carbohydrate mobilization. *South African Journal of Botany*, Vol 102 (2016). pp 190-196.
- Wilcox G. and C. L. Pfeiffer**, 1990. Temperature effect on seed germination, seedling root development and growth of several vegetables. *Journal of Plant Nutrition*, Vol 13(1). pp 1393-1403.
- Zhao M., H. Zhang, H. Yan, L. Qiu, and C. C. Baskin**, 2018. Mobilization and Role of Starch, Protein, and Fat Reserves during Seed Germination of Six Wild Grassland Species. *Frontiers in Plant Science*, Vol 9. pp 1-11.

Morphology, anatomy and effect of temperature and soaking time on germination rate of *Codonopsis javanica* seeds

Pham Ngoc Khanh, Nghiem Tien Chung,
Chu Thi Thuy Nga, Do Ly Giang

Abstract

Codonopsis javanica (Blume) Hook.f - Campanulaceae is a medicinal plant which is popularly used in traditional medicine of Vietnam. The study of seed morphology and anatomy showed that seed shapes are diverse such as ovoid, elliptic, broad ovate with 0.174 g/1,000 grains and the size of 0.4 - 0.6 × 0.2 - 0.3 mm. Seed coat colour is yellow-brownish to dark-brown; including one layer of five to seven-slides cell, cell wall absorbent wax and cutin; surface seed coat has vein in net shape, small embryo small; large endosperm, including cells storing lipid. The suitable temperature for seed germination is about 25 - 30°C with seed germinate rate from 76.7% to 81.3%. The suitable soaking time of seed is 48 hours, with germination rate is 82.1%.

Keywords: *Codonopsis javanica*, morphology, anatomy, temperature, soaking time

Ngày nhận bài: 10/3/2020

Ngày phản biện: 18/3/2020

Người phản biện: PGS. TS. Ninh Thị Phíp

Ngày duyệt đăng: 23/3/2020

TÌNH HÌNH PHÁT TRIỂN CÂY GIỐNG SÂM NGỌC LINH TẠI TỈNH QUẢNG NAM VÀ KON TUM

Đình Văn Phê¹, Lê Thị Cẩm Nhung¹,
Chu Đức Hà², Nguyễn Văn Nam³, Lê Hùng Linh²

TÓM TẮT

Sâm Ngọc Linh (*Panax vietnamensis*) là loài dược liệu quý, phân bố đặc hữu tại tỉnh Quảng Nam và Kon Tum. Trong nghiên cứu này, các thông tin về hiện trạng nguồn cây giống sâm Ngọc Linh tại hai tỉnh đã được điều tra, khảo sát và đánh giá. Tại tỉnh Quảng Nam, khu vực trồng sâm Ngọc Linh đã được mở rộng quy hoạch vùng bảo tồn ra 7 xã với số lượng hỗ trợ 11.500 cây giống 01 năm tuổi. Năng lực cung ứng cây giống trong tỉnh ước đạt 381500 cây. Tại tỉnh Kon Tum, các vườn sâm Ngọc Linh được quản lý bởi các doanh nghiệp tư nhân và nhà nước. Trao đổi lấy ý kiến chuyên gia cho thấy tỉnh Quảng Nam và Kon Tum có tiềm năng để phát triển sâm Ngọc Linh. Để phát triển sâm bền vững cần có đầu tư về mặt khoa học, chính sách và kinh phí nhằm đưa sâm Ngọc Linh trở thành một sản phẩm quốc gia.

Từ khóa: Sâm Ngọc Linh, điều tra, phân bố, Quảng Nam, Kon Tum

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sâm Ngọc Linh (*Panax vietnamensis* Ha & Grushv. var. *vietnamensis*) là loài thực vật đặc hữu ở Việt Nam, có chỉ giới địa lý hẹp, được phân bố chủ yếu tại đỉnh núi Ngok Linh (hay còn gọi là Ngọc Linh), thuộc dãy núi Ngọc Linh, nằm trên dải Trường Sơn Nam, qua các tỉnh Kon Tum và Quảng Nam (Chu Đức Hà và *ctv.*, 2017). Đây là một loài cây thuộc chi *Panax*, chứa nhiều hợp chất quý, có tác dụng dược lý nên được dùng chủ yếu làm thuốc (Le *et al.*, 2015). Đến nay, sâm Ngọc Linh đã được bổ sung vào danh mục sản phẩm quốc gia nhằm phát huy tiềm năng của loài dược liệu quý này.

Tuy nhiên, việc bảo tồn và phát triển sâm Ngọc Linh (và các sản phẩm từ sâm) đang đối mặt với

nhiều thách thức, do chưa phát huy thế mạnh của vùng, hạn chế trong ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất và tiêu chuẩn chất lượng giống sâm chưa được quan tâm đúng mức (Chu Đức Hà và *ctv.*, 2018). Điều này dẫn đến tình trạng thật/giả sâm diễn ra phổ biến và không được kiểm soát trên thị trường. Công tác điều tra và đánh giá hiện trạng phân bố của sâm Ngọc Linh là cần thiết và cần được tiến hành.

Trong nghiên cứu này, hiện trạng sâm Ngọc Linh tại hai tỉnh Quảng Nam và Kon Tum đã được đánh giá một cách tổng thể và chi tiết. Bên cạnh đó, một số giải pháp và kiến nghị đã được đề xuất và thảo luận. Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm chia sẻ những thông tin quan trọng về hiện trạng sâm Ngọc

¹ Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên; ² Viện Di truyền Nông nghiệp; ³ Đại học Tây Nguyên