

**AGRO-BIOLOGICAL CHARACTERISTICS AND ADAPTIVE CAPACITY OF
ANEMARRHENA ASPHODELOIDES BUNGE INTRODUCED AND CULTIVATED
IN SAPA, LAO CAI PROVINCE, VIETNAM**

Dao Thu Hue^{1*}, Khuat Thi Chung¹, Han Duc Luong¹, Giang A Tien¹

¹ Sa Pa Medicinal Plant Research Center, Lao Cai Province, Vietnam

Email address: thuhue.nnh@gmail.com

*Corresponding author: Dao Thu Hue

<https://doi.org/10.51453/3093-3706/2026/1455>

ARTICLE INFO		ABSTRACT
Received:	21/4/2026	Anemarrhena asphodeloides Bunge is a perennial evergreen herb belonging to the family Liliaceae, currently classified under Asparagaceae. The rhizome is 5-15 cm in length, while leaves are elongated, reaching up to 0.5 m, with smooth surfaces and serrated margins. The flowering stalk is glabrous, 30–60 cm tall, bearing ovate bracts. Flowers are pale pink to white in color. The ovary is ovate, measuring 1-1.5 cm in length; stamens are six in number and approximately 1 mm long. The fruit is a hexagonal capsule. Seeds are black, narrow, and elongated, measuring 7-12 mm × 2.5-3 mm. Introduced populations of Anemarrhena asphodeloides cultivated in Sa Pa under natural light conditions without shading, at a spacing of 40 × 30 cm and planted in February, exhibited good growth and development. Plants began flowering from the second year after planting. The growth cycle lasted 2-3 years, with flowering occurring annually from May to July. The theoretical fresh rhizome yield reached 3.5-7.0 tons/ha. The content of Timosaponin BII ranged from 3.56% to 3.70%, meeting the standards specified in the Chinese Pharmacopoeia, which requires a minimum Timosaponin BII content of 3.0%.
Revised:	10/6/2026	
Published:	28/6/2026	
KEYWORDS		
<i>Anemarrhena asphodeloides;</i>		
<i>Bunge;</i>		
<i>Agrobiological characteristics;</i>		

**ĐÁNH GIÁ ĐẶC ĐIỂM NÔNG SINH HỌC VÀ KHẢ NĂNG THÍCH NGHI CỦA
CÂY TRI MẪU (*ANEMARRHENA ASPHODELOIDES BUNGE*) NHẬP NỘI TRỒNG
TẠI SA PA – LÀO CAI**

Đào Thu Hué^{1*}, Khuất Thị Chung¹, Hán Đức Lương¹, Giàng A Tiến¹

¹ Trung tâm Nghiên cứu dược liệu Sa Pa, tỉnh Lào Cai, Việt Nam

Địa chỉ email: thuhue.nnh@gmail.com

*Tác giả liên hệ: Đào Thu Hué

<https://doi.org/10.51453/3093-3706/2026/1455>

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 21/4/2026 Ngày hoàn thiện: 10/6/2026 Ngày đăng: 28/6/2026	Tri mẫu (<i>Anemarrhena asphodeloides</i> Bunge) thuộc họ loa kèn (Liliaceae), nay được xếp vào họ Asparagaceae (măng tây) là cây thân thảo thường xanh, sống lâu năm. Thân rễ dài 5 - 15 cm, lá mọc dài lên tới 0,5m; lá nhẵn, mép lá có răng cưa. Ngõng hoa cao 30 – 60 cm, nhẵn, lá bắc hình bầu dục. Bao hoa màu hồng, hồng nhạt đến trắng. Bầu hình trứng, dài 1-1,5cm, nhị 6, dài 1mm, quả nang, 6 cạnh. Hạt đen, dài, hẹp, kích thước 7-12 mm x 2,5 - 3mm. Loài <i>Anemarrhena asphodeloides</i> Bunge nhập nội được trồng tại Sa Pa vào tháng 2, mật độ 40 x 30cm, trong điều kiện ánh sáng tự nhiên không che sáng, cho kết quả cây sinh trưởng, phát triển tốt, cây ra hoa từ năm thứ 2 sau trồng. Thời gian sinh trưởng 2-3 năm, thời gian ra hoa tháng 5-7 hàng năm, năng suất lý thuyết (củ tươi) 3,5 - 7,0 tấn/ha, Hàm lượng hoạt chất Timosaponin BII (%) đạt 3,56 - 3,7 % đạt tiêu chuẩn Quy định trong ĐDTQ (hàm lượng Timosaponin BII không thấp hơn 3,0%).
TỪ KHOA	
<i>Tri mẫu;</i> <i>Anemarrhena asphodeloides;</i> <i>Bunge;</i> <i>Đặc điểm nông sinh học;</i>	

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo thống kê của ngành Y tế, hàng năm Việt Nam phải nhập hàng nghìn tấn dược liệu để phục vụ cho nhu cầu sử dụng chữa bệnh trong nước. Với nhu cầu sử dụng dược liệu trực tiếp trong hệ thống khám chữa bệnh y học cổ truyền và sử dụng dược liệu để bào chế thành các dạng thuốc, thực phẩm chức năng ngày càng tăng thì việc nghiên cứu di thực, nhập nội các nguồn gen cây dược liệu thiết yếu với nhu cầu sử dụng lớn để trồng trọt, từng bước tiến tới tự chủ sản xuất nguyên liệu trong nước là thực sự cần thiết [2].

Tri mẫu (*Anemarrhena asphodeloides* Bunge) là nguồn gen cây dược liệu được sử dụng phổ biến trong y học cổ truyền ở Trung Quốc. Tại Việt Nam, Tri mẫu là dược liệu được nhập từ Trung Quốc với khối lượng hàng chục tấn mỗi năm [8]. Nhóm xanthon trong tri mẫu có hoạt tính sinh học cao, Polysaccharid của tri mẫu có khả năng điều hòa miễn dịch và chống oxy hóa, Hạ đường huyết và chống đái tháo đường, chống viêm, chống oxy hoá, bảo vệ thần kinh, hạ sốt [6].

Để từng bước chủ động được nguồn dược liệu trong nước, đồng thời kiểm soát tốt chất lượng dược liệu sử dụng làm nguyên liệu cho công nghiệp dược thì việc nghiên cứu nhập nội các nguồn gen dược liệu thiết yếu là thực sự cần thiết. Năm 2020, Viện Dược liệu nhập được nguồn hạt của một số loài cây dược liệu, trong đó Tri mẫu. Trên cơ sở đó, nghiên cứu này được thực hiện để đánh giá khả năng thích nghi và đặc điểm nông sinh học của Tri mẫu (*Anemarrhena asphodeloides* Bunge.) tại Sapa, Lào Cai.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Hạt của loài (*Anemarrhena asphodeloides* Bunge.) được nhập nội từ Viện Dược liệu năm 2021.

2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian: Từ tháng 10/2020 đến tháng 11/2023

- Địa điểm: Trung tâm Nghiên cứu dược liệu Sa Pa - Viện Dược liệu.

2.3. Nội dung nghiên cứu

Nội dung 1: Đánh giá đặc điểm thực vật học mẫu giống tri mẫu (*Anemarrhena asphodeloides* Bunge.)

Nội dung 2: Xây dựng bản mô tả mẫu giống tri mẫu (*Anemarrhena asphodeloides* Bunge.)

2.4. Phương pháp nghiên cứu

- Kế thừa các kết quả nghiên cứu về loài Tri mẫu (*Anemarrhena asphodeloides* Bunge.) thông qua việc tổng hợp thông tin, phân tích thông tin để lựa chọn những dẫn liệu phù hợp với lĩnh vực nghiên cứu.

- Sử dụng phương pháp nghiên cứu thường quy trong nông nghiệp [5].

- Đánh giá đặc điểm nông sinh học của cây tri mẫu (*Anemarrhena asphodeloides* Bunge.)

+ Đặc điểm thực vật học: phân loại thực vật, dạng cây, kiểu sinh trưởng, đặc điểm của thân rễ, thân, lá, hoa, quả, hạt...

+ Đặc điểm nông học: Thời gian các giai đoạn sinh trưởng (từ gieo hạt đến nảy mầm, ra hoa, hạt chín, hình thành thân rễ...); chiều cao cây, đường kính tán, số nhánh, số thân ngầm, số củ/thân ngầm.

- Phương pháp lấy mẫu: Lấy theo phương pháp đường chéo góc [1].

- Các chỉ tiêu theo dõi:

+ Thời gian bén rễ hồi xanh (ngày): Tính từ khi trồng đến khi 50% cây hồi xanh

+ Thời gian xuất hiện lá mới: từ thời điểm trồng đến khi có 50% xuất hiện lá mới

- Các chỉ tiêu sinh trưởng:

+ Chiều cao cây (cm): đo từ gốc đến đỉnh ngọn

+ Số lá (cm): đếm số lá xuất hiện trên cây

+ Số nhánh (nhánh): đếm tổng số nhánh trên cây

+ Chiều dài lá (cm): đo chiều dài vuốt lá

+ Chiều rộng lá (cm): đo phần rộng nhất chiều rộng lá

- Các chỉ tiêu phát triển:

+ Thời gian từ trồng đến ra hoa (ngày): Tính từ khi trồng đến khi 50% số cây ra hoa rộ.

+ Thời gian đậu quả (ngày): Tính từ khi trồng đến khi 50% số cây đậu quả

+ Tỷ lệ đậu hạt (%): số hạt đậu được/tổng số hoa trên cây

+ Chiều dài củ (cm): đo từ đầu củ đến hết chiều dài củ

+ Đường kính củ (cm): đo phần rộng nhất của củ

+ Năng suất cá thể (kg): cân khối lượng củ khi thu hoạch của một cây

+ Năng suất lý thuyết (tạ/ha): năng suất cá thể x mật độ cây/m² x 1.000

- Số liệu thu thập được xử lý bằng chương trình Excel

- Phương pháp đánh giá chất lượng dược liệu

+ Định lượng Timosaponin BII trong Tri mẫu bằng phương pháp HPLC-ELSD [3].

- Chuẩn bị mẫu: cân chính xác 0,15 gam mẫu thử, thêm 25 ml aceton 30%, cân xác định khối lượng ban đầu, tiến hành siêu âm trong 30 phút. Cân và bổ sung khối lượng đã mất bằng aceton 30%. Lọc thu được dung dịch dùng cho phân tích sắc ký.

- Mẫu chuẩn: cân chính xác và hoà tan Timosaponin BII trong acetone 30% thu được dung dịch mẫu chuẩn có nồng độ 0,5 mg/ml.
- Điều kiện HPLC-ELSD: Cột C18; pha động: Acetonitril/nước (25/75); detector ELSD
- Quy định trong DĐTQ: hàm lượng Timosaponin BII không thấp hơn 3,0%.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1 Đánh giá đặc điểm nông sinh học của loài *Anemarrhena asphodeloides* Bunge

3.1.1 Đánh giá đặc điểm thực vật học

Tri mẫu (*Anemarrhena asphodeloides* Bunge.) là một loại cây thân thảo lâu năm, thường ra hoa vào mùa hè (tháng 5 - 7), đậu quả từ tháng 6 - 8. Tri mẫu được đặt tên bởi Nhà thực vật học người Nga Alexander von Bunge (1803 - 1890) [4, 7]. Phân loại thực vật của Tri mẫu như sau:

Giới (Regnum): Plantae (Thực vật)

Ngành (Divisio): Angiosperms (Thực vật hạt kín)

Lớp (Classis): Monocots (Thực vật một lá mầm)

Bộ (Ordo): Asparagales

Họ (Familia): Liliaceae (Họ loa kèn) nay thuộc họ

Asparagaceae (họ măng tây).

Phân họ (Subfamilia): Agavoideae

Chi (Genus): *Anemarrhena*

Loài (Species): *Anemarrhena asphodeloides*

3.1.2. Đặc điểm nông học

Đặc điểm nông học của cây tri mẫu (*Anemarrhena asphodeloides* Bunge.) khi được trồng tại Sa Pa, Lào Cai từ năm 2021 - 2023 được thể hiện trong bảng 1 như sau:

Bảng 1: Đặc điểm nông học của cây tri mẫu (*Anemarrhena asphodeloides* Bunge.)

STT	Chỉ tiêu đánh giá	Đặc điểm	Ghi chú
1	Màu sắc lá còn non	Khi còn non, lá có màu xanh lục tươi	
2	Màu sắc lá trưởng thành	Xanh lục thẫm	
3	Màu sắc hoa	Tím nhạt hoặc tím hồng	
4	Tỷ lệ nảy mầm (%)	> 80%	
5	Thời gian nảy mầm (ngày)	8 – 12	
6	Thời gian ra hoa (tháng)	5 - 7	
7	Thời gian bắt đầu ra hoa (năm)	Từ năm thứ 2	
8	Thời gian đậu quả (tháng)	6 - 8	
9	Thời gian quả chín (tháng)	Cuối 8 - 9	
10	Tổng thời gian sinh trưởng (năm)	2 - 3	

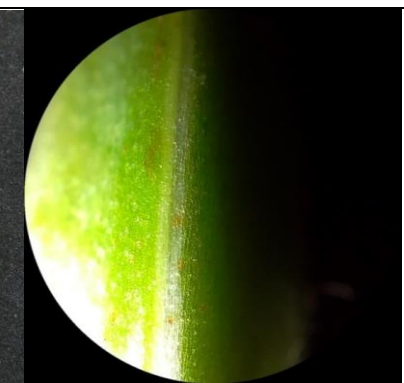
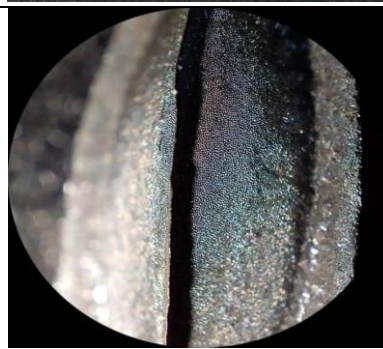
11	Chiều dài lá (cm)	25 - 50	
12	Chiều rộng lá (cm)	0,3 - 1	
13	Số lá/thân (lá)	8 - 15	
14	Số chồi mới/năm (chồi)	2 - 5	
15	Khối lượng củ năm 1 (gam)	5 - 15	
15.1	<i>Chiều dài củ (cm)</i>	4 - 8	
15.2	<i>Đường kính củ (cm)</i>	0,2 - 0,5	
16	Khối lượng củ năm 2 (gam)	60 - 120	
16.1	<i>Chiều dài củ (cm)</i>	5 - 15	
16.2	<i>Đường kính củ (cm)</i>	0,5 - 2,0	
17	Số rễ/thân (rễ)	20 - 30	
18	Số cụm hoa/cây (cụm)	1 - 3	
19	Số hoa/cụm (hoa)	15 - 30	
20	Tỷ lệ cây ra hoa (%)	30 - 40	
21	Tỷ lệ đậu hạt (%) năm thứ 2	45 - 50	
22	Khối lượng 1000 hạt	3,7 - 4,0	
23	Năng suất lý thuyết củ tươi năm thứ 3 (tạ/ha)	35 - 70	Mật độ 40 x 30cm (30% rãnh)
24	Hàm lượng hoạt chất Timosaponin BII (%) mẫu năm 3	3,56 - 3,7	

Kết quả theo dõi đặc điểm nông sinh học của Tri mẫu cho thấy cây có khả năng thích nghi và sinh trưởng, tích lũy sinh khối tốt trong điều kiện thử nghiệm. Hạt giống có tỷ lệ nảy mầm cao (>80%), thời gian nảy mầm ngắn (8 - 12 ngày), chứng tỏ hạt giống có sức sống tốt và khả năng tái sinh mạnh. Trong giai đoạn sinh trưởng, cây phát triển bộ lá khỏe, lá dài và có màu xanh lục thẫm đặc trưng.

Tri mẫu bắt đầu ra hoa từ năm thứ hai, thời gian ra hoa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 7, thời gian ra hoa tập trung giúp thuận lợi cho quá trình thụ phấn và hình thành quả, hạt, tỷ lệ cây ra hoa đạt 30 - 40% và tỷ lệ đậu hạt đạt 45 - 50%, cho thấy cây có khả năng sinh sản hữu tính tương đối ổn định trong điều kiện trồng.

Sự gia tăng mạnh khối lượng củ từ năm thứ nhất (5 - 15 g/củ) lên năm thứ 2 (60 - 120 g/củ) cho thấy khả năng tích lũy dinh dưỡng và phát triển được liệu rõ rệt theo thời gian sinh trưởng. Đến năm thứ 3, năng suất lý thuyết củ tươi đạt 35 - 70 tạ/ha, đồng thời hàm lượng hoạt chất Timosaponin BII đạt 3,56 - 3,70%, đáp ứng yêu cầu về chất lượng dược liệu.

3.2 Xây dựng bản mô tả giống cây tri mẫu (*Anemarrhena asphodeloides* Bunge.)Bảng 2: Bản mô tả giống của cây tri mẫu (*Anemarrhena asphodeloides* Bunge.)

Bộ phận	Mô tả	Hình ảnh
Lá	Lá hình dải dài, mọc tập trung từ gốc, xếp thành dạng hình quạt. Mặt trên lá xanh bóng, có gân song song. có mép nhẵn và gân lá chạy dọc.	 
Hoa	Chùm hoa mọc ở đầu cành, dạng chùm dài từ 30 - 60 cm, có màu tím nhạt hoặc tím hồng. Mỗi hoa có 6 cánh, màu trắng, vàng nhạt hoặc hồng nhạt, 6 nhị dài nhô ra, bao phấn màu vàng.	 
Quả	Quả nang hình trứng, dài khoảng 1 - 1,5 cm. Khi chín có màu nâu vàng. Bề mặt trơn, có thể hơi nhăn khi khô.	 
Hạt	Bên trong chứa nhiều hạt nhỏ, màu đen hoặc nâu sẫm. Hạt đen, dài, hẹp, kích thước 7-12 mm x 2,5 - 3mm	 

Rễ (củ)	Dạng thân rễ (củ) mọc ngang dưới đất, phân nhánh. Màu vàng nâu, bên trong màu trắng vàng, có nhiều vòng vân. Dài khoảng 5 – 15 cm, đường kính 0,5 – 2 cm. Bề mặt thân củ thô ráp, có vết sần do các rễ con đã rụng. Bên ngoài màu vàng nâu hoặc nâu sẫm, có vân dọc. Bên trong màu vàng nhạt hoặc vàng cam, có chất xơ. Mùi nhẹ, vị hơi đắng và ngọt.	
-----------------------	--	--

Kết quả quan sát đặc điểm hình thái cho thấy Tri mẫu là cây thân thảo lâu năm với các bộ phận sinh trưởng và sinh sản mang đặc trưng điển hình của nhóm cây dược liệu thân rễ. Lá cây dạng hình dải dài, mọc tập trung từ gốc và xếp thành hình quạt, mặt lá xanh bóng với hệ gân song song chạy dọc, mép lá nhẵn. Đặc điểm này giúp cây tăng khả năng quang hợp và thích nghi với điều kiện khí hậu mát ẩm. Những đặc điểm hình thái trên phù hợp với các mô tả đã được công bố trong các nghiên cứu về Tri mẫu của Wang và cộng sự (2014) [9].

Cụm hoa mọc ở đầu cành, dạng chùm dài từ 30–60 cm, màu tím nhạt hoặc tím hồng. Hoa có cấu tạo gồm 6 cánh và 6 nhị dài nhô ra ngoài, bao phấn màu vàng, cho thấy đặc điểm sinh sản điển hình của họ măng tây (Asparagaceae).

Quả thuộc dạng quả nang hình trứng, khi chín chuyển màu nâu vàng. Bên trong chứa nhiều hạt nhỏ màu đen hoặc nâu sẫm, kích thước tương đối đồng đều.

Bộ phận có giá trị sử dụng chính của Tri mẫu là thân rễ (củ). Thân rễ mọc ngang dưới đất, phân nhánh, có màu vàng nâu ở bên ngoài và vàng nhạt hoặc vàng cam ở bên trong. Bề mặt thân củ thô ráp với nhiều vết sần do rễ con để lại. Củ có mùi thơm nhẹ, vị hơi đắng và ngọt.

4. KẾT LUẬN

Tri mẫu nhập nội có khả năng sinh trưởng và phát triển tốt khi được trồng tại vùng khí hậu Sa Pa – Lào Cai. Mẫu giống Tri mẫu có thời gian nảy mầm của hạt từ 8 -12 ngày sau khi gieo, thời gian sinh trưởng từ 2 năm trở lên để thu được dược liệu, chiều cao cây trung bình đạt 25 -50 cm, thời gian ra hoa từ tháng 5 – 7 hàng năm, cây ra hoa từ năm thứ 2 tuy nhiên tỷ lệ cây ra hoa thấp chỉ đạt 30 – 40% cây ra hoa, tỷ lệ đậu hạt đạt 45 – 50%, năng suất lý thuyết củ tươi đạt 35 – 70 tạ/ha, hàm lượng Timosaponin BII đạt 3,56 – 3,7%. Cần tiếp tục nghiên cứu hoàn thiện quy trình nhân giống, kỹ thuật trồng và chăm sóc nhằm nâng cao tỷ lệ ra hoa, đậu hạt và năng suất, chất lượng dược liệu của cây Tri mẫu. Đồng thời, cần phát triển trồng thử nghiệm và mở rộng vùng sản xuất tại các khu vực có điều kiện sinh thái phù hợp

tương tự như Sa Pa – Lào Cai để từng bước tạo nguồn dược liệu ổn định, phục vụ nhu cầu trong nước và hướng tới phát triển vùng trồng dược liệu theo tiêu chuẩn GACP-WHO.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bộ Khoa học và Công nghệ, 2006. TCVN 7538-1:2006 (ISO 10381-1:2002) Chất lượng đất – Lấy mẫu – Phần 1: Hướng dẫn lập chương trình lấy mẫu. Nhà xuất bản Tiêu chuẩn Chất lượng Việt Nam
- [2]. Bộ Y tế (2013), Quy hoạch tổng thể phát triển dược liệu đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030.
- [3]. Dược điển Trung Quốc (2015), tập 1. Nhà xuất bản Khoa học y tế Trung Quốc
- [4]. Nguyễn Tập (2006). Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam. Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật
- [5]. Trần Thị Lan., Phạm Tiến Dũng. (2008). *Giáo trình phương pháp thí nghiệm*, NXB Nông nghiệp Hà Nội.
- [6]. Aritomi, M. and Kawasaki, T. (1969) A new xanthone C-glucoside, position isomer of mangiferinm from *Anemarrhena asphodeloides* Bunge. *Tetrahedron Lett*, 12, 941-944. DOI: [10.1016/s0040-4039\(01\)97704-4](https://doi.org/10.1016/s0040-4039(01)97704-4)
- [7]. Flora of China (2005). Missouri Botanical Garden Press, Vol 14, 136.
- [8]. Nguyen Dao Ngoc Van., Nguyen Tap. (2008). An overview of the use of plants animals in traditional medicine systems in Viet Nam. *TRAFFIC Southeast Asia*.
- [9]. Wang, Y., Dan, Y., Yang, D., Hu, Y., Zhang, L., Zhang, C., Zhu, H. & Cui, Z., 2014. *The genus Anemarrhena Bunge: A review on ethnopharmacology, phytochemistry and pharmacology*. Journal of Ethnopharmacology 153 (1), 42 – 60. <http://doi.org/10.1016/j.jep.2014.02.013>