

FEATURES OF REGENERATION OF BLACK BAMBOO (*PHYLLOSTACHYS NIGRA* LODD.MUNRO) IN HA GIANG AND LAO CAI

Tran Cong Quan^{1*}, Dang Thi Thu Ha¹, Nguyen Thi Thoa¹, Nguyen Thi Kim Oanh²

¹TNU - University of Agriculture and Forestry

²Management board of protection forest, special-use forest in Hanoi

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Received: 04/4/2023</p> <p>Revised: 05/6/2023</p> <p>Published: 08/6/2023</p>	<p>Black bamboo has the scientific name <i>Phyllostachys nigra</i> Lodd.Munro belonging to the family Poaceae. In Vietnam, Black bamboo has a natural distribution in a number of provinces across the country, including Ha Giang and Lao Cai provinces. The purpose of research on the regeneration characteristics of Black Bamboo to find out propagation methods. Conducted research using the following methods: Professional solution; participatory rural assessment method (PRA) and field investigation to determine the regeneration characteristics of black bamboo distributed in the wild. The results of the study on natural regeneration characteristics of Black bamboo in two provinces show that Black bamboo has the ability to regenerate well by the form of underground stem and underground body (whip). The trunk (whip) grows from the trunk of the tree trunk, with 3-5 sleeping eyes, the most birth is 5 underground body. The underground trunk (whip) has a length of about 110-380cm, divided into many slang by slang (ranging from 54-79 slang). On internodes with sleeping eyes, the number of sleeping eyes corresponds to the number of slugs, in the spring crop (from March to May), the eyes are dormant and produce shoots, and the shoots grow into a new Black Bamboo tree. Thus, black bamboo can propagate from the underground trunk of the trunk and the underground trunk (whip), is a scientific basis to study breeding, conservation and development is essential.</p>
<p>KEYWORDS</p> <p>Black bamboo (<i>Phyllostachys nigra</i> Lodd.Munro)</p> <p>Ha Giang</p> <p>Lao Cai</p> <p>Regeneration</p> <p>Underground trunk</p>	

ĐẶC ĐIỂM TÁI SINH CÂY TRÚC ĐEN (*PHYLLOSTACHYS NIGRA* LODD.MUNRO) TẠI HÀ GIANG VÀ LÀO CAI

Trần Công Quân^{1*}, Đặng Thị Thu Hà¹, Nguyễn Thị Thoa¹, Nguyễn Thị Kim Oanh²

¹Trường Đại học Nông Lâm - ĐH Thái Nguyên

²Ban quản lý rừng Phòng hộ - Đặc dụng Hà Nội

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
<p>Ngày nhận bài: 04/4/2023</p> <p>Ngày hoàn thiện: 05/6/2023</p> <p>Ngày đăng: 08/6/2023</p>	<p>Cây Trúc đen có tên khoa học là <i>Phyllostachys nigra</i> Lodd. Munro, thuộc họ Hòa thảo (Poaceae). Tại Việt Nam, Trúc đen có phân bố tự nhiên tại một số tỉnh trên cả nước, trong đó có tỉnh Hà Giang và Lào Cai. Mục đích nghiên cứu về đặc điểm tái sinh của cây Trúc đen để tìm ra phương pháp nhân giống. Nghiên cứu triển khai bằng các phương pháp: Chuyên gia; phương pháp Đánh giá nông thôn có sự tham gia (PRA) và điều tra thực địa để xác định đặc điểm tái sinh của Trúc đen phân bố ngoài tự nhiên. Kết quả nghiên cứu đặc điểm tái sinh tự nhiên cây Trúc đen tại hai tỉnh cho thấy: Trúc đen có khả năng tái sinh tốt bằng hình thức thân ngầm gốc thân khí sinh và thân ngầm (roi). Thân ngầm (roi) mọc ra từ mắt ngủ thân ngầm gốc thân khí sinh, có từ 3-5 mắt ngủ, sẽ sinh ra nhiều nhất là 5 thân ngầm. Thân ngầm (roi) có độ dài khoảng 110-380 cm, chia thành nhiều lóng bởi các đốt lóng (dao động từ 54-79 lóng). Trên các đốt lóng có mắt ngủ, số lượng mắt ngủ tương ứng với số lượng lóng, đến vụ xuân (từ tháng 3-5) các mắt ngủ sinh măng, măng sinh trưởng thành cây Trúc đen mới. Như vậy, Trúc đen có thể nhân giống từ thân ngầm gốc thân khí sinh và thân ngầm (roi), là cơ sở khoa học để nghiên cứu nhân giống, bảo tồn và phát triển là rất cần thiết.</p>
<p>TỪ KHÓA</p> <p>Hà Giang</p> <p>Lào Cai</p> <p>Tái sinh</p> <p>Thân ngầm</p> <p>Trúc đen</p>	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.7663>

* Corresponding author. Email: tranquan65@gmail.com

1. Đặt vấn đề

Cây Trúc đen là một loài tre trúc mọc tản (phân tán), loại có thân ngầm bò lan trong đất, thân ngầm nhỏ (so với thân khí sinh), mọc dài bò ngang trong tầng đất theo hình lượn sóng. Trên thân ngầm (roi) có đốt, rễ mọc trên các đốt, mắt ngủ mọc so le hai bên, mắt ngủ mọc lên măng và thành cây trúc hoàn chỉnh, phân bố thưa trên đám rừng. Vì thế gọi các loài này là mọc tản (phân tán), điển hình cho các loài này là chi *Phyllostachys* như: Trúc sào, Trúc đen, trúc cần câu, trúc hoá long và một số loài vầu... [1]

Theo các tài liệu nghiên cứu về các loài tre trúc cho thấy, cơ quan sinh sản của trúc là ra hoa, đậu quả, trong quả có hạt, hạt già rụng xuống mọc thành cây con... Trong tự nhiên, một số loài tre trúc hiếm khi ra hoa, kết quả, đặc biệt là loài Trúc đen phân bố ở khu vực Hà Giang và Lào Cai. Vì vậy, để nhân giống các loài tre trúc, ngoài việc nhân giống từ hạt còn sử dụng các cơ quan dinh dưỡng, như: Thân ngầm, măng, cành, lá, rễ, thân khí sinh và thân ngầm hợp thành thể thống nhất. Thân ngầm gốc thân khí sinh sinh ra măng (với các loài mọc cụm); các loài tre trúc mọc tản, thân ngầm gốc thân khí sinh ra thân ngầm (roi), các mắt trên thân ngầm (roi) sinh măng, măng mọc thành cây tre, trúc... [2], [3].

Trong Sách Đỏ Việt Nam năm 2007 của Bộ Khoa học công nghệ và Môi trường, loài Trúc đen (*Phyllostachys nigra* (Lodd. Ex loud.) Munro, 1868), phân hạng VU Ala, cấp đánh giá "hiếm" (Bậc R). Trúc đen (*Phyllostachys nigra* Lodd.Munro); tên khác là Hời chín seo (Hán), Trúc tím, Tử trúc; họ Hòa Thảo (Poaceae)... Giá trị là nguồn gen hiếm, lá dùng làm thuốc chữa cảm cúm, thân làm cần câu, măng ăn được, trồng làm cảnh. Hiện tại, diện tích, số lượng cây còn rất ít, môi trường sống bị tàn phá. Vì vậy, hạn chế khai thác và đẩy mạnh việc trồng nhằm bảo vệ và tạo nguồn nguyên liệu ổn định [4].

Nghiên cứu của Phạm Thành Trang và cộng sự (2012, 2013) cho thấy, cây Trúc đen là loài tre trúc mọc tản, măng mọc lên từ mắt ngủ của thân ngầm (roi). Phân tích đặc điểm giải phẫu thân khí sinh và lá quang hợp của Trúc đen thấy rằng loài này có nhu cầu ánh sáng không cao, được xếp vào nhóm cây chịu bóng, nên có thể trồng dưới tán rừng được [5]-[8].

Cho đến nay, các nghiên cứu về cây Trúc đen ở Việt Nam còn tản mạn, đặc biệt là những nghiên cứu về đặc điểm tái sinh của cây Trúc đen tại khu vực Hà Giang và Lào Cai. Do vậy, nghiên cứu đặc điểm tái sinh cây Trúc đen (*Phyllostachys nigra* Lodd.Munro) tại Hà Giang và Lào Cai là cần thiết góp phần vào công tác nhân giống và bảo tồn loài Trúc đen tại khu vực nghiên cứu.

2. Nội dung và phương pháp nghiên cứu

2.1. Nội dung nghiên cứu

- Nghiên cứu đặc điểm tái sinh thân ngầm gốc thân khí sinh tại Hà Giang và Lào Cai.
- Nghiên cứu đặc điểm tái sinh thân ngầm (roi) của Trúc đen tại Hà Giang và Lào Cai.
- Nghiên cứu quá trình sinh măng, sinh trưởng và phát triển của măng Trúc đen trong năm.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp chuyên gia

Sử dụng phương pháp chuyên gia, tham khảo ý kiến của lãnh đạo địa phương (Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (NN&PTNT); Chi cục kiểm lâm; Vườn quốc gia; Các Khu bảo tồn; Phòng NN&PTNT và Hạt kiểm lâm các huyện, cán bộ các xã; đặc biệt là Kiểm lâm trên địa bàn và người dân, nơi có Trúc đen phân bố để tìm hiểu khả năng tái sinh của Trúc đen ở các hộ hiện trồng loài cây này [7].

2.2.2. Phương pháp điều tra nông thôn có sự tham gia (PRA)

Tại các hộ trồng Trúc đen, tiến hành lập phiếu điều tra phỏng vấn hộ gia đình theo dạng câu hỏi bán định hướng, nội dung điều tra về: Nguồn gốc cây Trúc đen mà gia đình lấy ở đâu về trồng (hiện trạng rừng; đất, độ cao, độ dốc...), lấy giống từ đánh gốc cây, hay trồng bằng thân

ngâm (roi); hiện trạng diện tích trồng, số lượng cây, măng mọc lên từ đâu; măng mọc sát gốc hay xa gốc; kiến thức bản địa về trồng, chăm sóc, giá trị sử dụng và thị trường về cây Trúc đen [8].

2.2.3. Phương pháp điều tra trên ô tiêu chuẩn về đặc điểm tái sinh cây Trúc đen

Điều tra trên ô tiêu chuẩn (OTC) với dụng cụ đi rừng và làm việc gồm: Đoàn điều tra phải có đủ các dụng cụ, vật tư cơ bản phục vụ cho công tác thu thập, gồm: Bản đồ, máy đo độ cao, máy ảnh, máy GPS đo kinh độ, vĩ độ, cưa, dao, bút chì, túi nylon, giấy báo và dụng cụ để đựng; sổ tay ghi chép số liệu.

Để tiện theo dõi, chúng tôi thống nhất thuật ngữ về gọi hai loại thân ngầm như sau: Thân ngầm từ mặt đất trở xuống của thân khí sinh (cây trúc) được gọi là *Thân ngầm gốc thân khí sinh*. Thân ngầm mọc từ mắt ngủ thân ngầm gốc thân khí sinh, bò lan dưới mặt đất, có mắt ngủ sinh măng gọi là *Thân ngầm (roi)*.

Trên các OTC tiến hành điều tra đo đếm những nội dung sau: (1) Đối với thân ngầm gốc thân khí sinh: Đào quan sát gốc thân ngầm; kích thước thân ngầm, chiều dài thân ngầm; đo chiều dài các đốt thân ngầm, đếm và mô tả mắt ngủ, khả năng và mùa vụ sinh thân ngầm (roi). (2) Đối với thân ngầm (Roi) cây Trúc đen: Đào và thu thập toàn bộ thân ngầm (roi) lấy 15 roi/vùng; xác định màu sắc; đo đường kính thân ngầm; Đo chiều dài thân ngầm (roi), chiều dài các lóng và đường kính các lóng; đếm các mắt ngủ, xác định khả năng nảy mầm măng; mùa ra măng. Xác định sinh trưởng của măng và thân khí sinh Trúc đen: Định kỳ đo đếm chiều cao của măng; đo đường kính gốc, đường kính ở lóng thứ 5 thước kẹp kính (có độ chính xác 0,1 mm, đo chiều cao bằng thước sào (có độ chính xác đến cm); các biện pháp kỹ thuật đang tác động vào rừng (tình hình sinh trưởng, số lượng cây,... [9], [10].

2.2.4. Xử lý số liệu và tổng hợp

Số liệu được tổng hợp và xử lý bằng công cụ Excel [11].

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Đặc điểm tái sinh thân ngầm gốc thân khí sinh Trúc đen

3.1.1. Đặc điểm mắt ngủ của thân ngầm gốc thân khí sinh Trúc đen

Đối với thân ngầm gốc thân khí sinh của Trúc đen nằm trong đất có độ sâu từ 15-25 cm, có từ 3-5 mắt ngủ mọc đối xứng nhau và tương xứng với chiều mọc của cành. Các thân ngầm (roi) ở các mắt ngủ gốc thân khí sinh gần mặt đất mọc trước, các mắt ngủ ở sâu hơn mọc sau. Thân ngầm gốc thân khí sinh và thân ngầm (roi) mọc ra từ thân ngầm gốc thân khí sinh được minh họa ở hình 1.



Hình 1. Thân ngầm gốc thân khí sinh (a) và thân ngầm (roi) (b) cây Trúc đen

Kích thước về chiều dài và đường kính của thân ngầm gốc thân khí sinh ở các địa điểm nghiên cứu khác nhau có sự khác nhau, cụ thể được tổng hợp ở bảng 1.

Bảng 1. Đặc điểm thân ngầm gốc thân khí sinh cây Trúc đen

TT	Địa điểm điều tra	Chiều dài (cm)	Đường kính (cm)	Số mắt ngủ (Cái)			
				Tổng số mắt	Mắt tốt	Mắt thui	Tỷ lệ mắt tốt (%)
1	Dền Thành	14,36	4,16	43,0	39,0	4,0	90,70
2	Thị xã Sa Pa						
	- Bản Khoang	13,82	3,56	35,0	29,0	6,0	82,86
	- Tả Van	14,10	3,87	41,0	36,0	5,0	87,80
3	Tả Lùng	12,48	2,29	33,0	27,0	6,0	81,82

(Nguồn: Số liệu điều tra)

Kết quả tại bảng 1 cho thấy, kích thước thân ngầm ở xã Dền Thành, huyện Bát Xát (Lào Cai) là lớn nhất với chiều dài từ mặt đất xuống là 14,36 cm, ngắn nhất là ở xã Tả Lùng, huyện Mèo Vạc (Hà Giang) với 12,48 m. Về chất lượng mắt ngủ ở thân ngầm gốc thân khí sinh cho thấy, ở xã Dền Thành, huyện Bát Xát (Lào Cai) là tốt nhất với trung bình 43 mắt/10 gốc, tỷ lệ mắt ngủ tốt là 39/43 đạt 90,70%; còn ở xã Tả Lùng, huyện Mèo Vạc (Hà Giang) có tỷ lệ mắt ngủ tốt nhỏ nhất chiếm 81,82%.

3.1.2. Đặc điểm tái sinh của thân ngầm gốc thân khí sinh theo tuổi cây mẹ của Trúc đen tại các địa điểm nghiên cứu

Khả năng mọc thân ngầm (roi) từ mắt ngủ của thân ngầm gốc thân khí sinh của cây Trúc đen phụ thuộc vào tuổi cây mẹ. Kết quả khả năng sinh thân ngầm (roi) Trúc đen tổng hợp ở bảng 2.

Bảng 2. Kết quả sinh thân ngầm (roi) của Trúc đen ở các địa điểm nghiên cứu

Tuổi cây mẹ	Địa điểm nghiên cứu	Số cây mẹ điều tra (N)	Số thân ngầm (roi) mọc ra từ thân ngầm gốc thân khí sinh (gốc mẹ) qua các lần điều tra			Phương sai (S%)
			Đợt 01	Đợt 2	Đợt 3	
1	Dền Thành	30	45	57	49	0,30344
	Bản Khoang	30	33	51	41	0,32835
	Tả Van	30	38	57	48	0,39885
	Tả Lùng	30	24	46	38	0,36360
2	Dền Thành	30	50	75	66	0,64423
	Bản Khoang	30	43	59	48	0,38352
	Tả Van	30	47	68	60	0,43448
	Tả Lùng	30	41	56	45	0,11877
3	Dền Thành	30	23	22	22	0,27124
	Bản Khoang	30	19	18	18	0,24828
	Tả Van	30	22	22	21	0,21724
	Tả Lùng	30	17	15	15	0,25862
4	Dền Thành	30	10	10	11	0,24023
	Bản Khoang	30	9	9	8	0,18506
	Tả Van	30	9	10	10	0,22989
	Tả Lùng	30	8	6	7	0,18506

(Nguồn: Số liệu điều tra tại hiện trường)

Số liệu tại bảng 2 cho thấy, khả năng sinh thân ngầm (roi) của cây Trúc đen chủ yếu tập trung ở tuổi 02. Còn trong năm, số lượng thân ngầm roi được mọc nhiều nhất vào tháng 3-4, với 75 cái/30 gốc mẹ; ít nhất ở Tả Lùng 56 cái/30 gốc mẹ, trung bình 2,5 thân ngầm/01 gốc mẹ; mọc ít ở giai đoạn đầu tháng 3 và cuối tháng 5. Qua kiểm định thống kê bằng phương sai (S%) cho thấy, S thực tế > 0,05, chứng tỏ rằng các lần đo khác nhau có số măng mọc là khác nhau. Tuy nhiên, nhiều thân ngầm (roi) được sinh ra bị cắt, bị thối, không phát triển, do nhiều nguyên nhân (Cây mẹ mọc cạnh tảng đá lớn, thời tiết khí hậu không thuận lợi, bị sâu bệnh hại...).

3.2. Đặc điểm sinh trưởng và phát triển thân ngầm (roi) cây Trúc đen tại Hà Giang và Lào Cai

Thân ngầm (roi) của Trúc đen ra từ các mắt của thân ngầm gốc thân khí sinh; số lượng thân ngầm mọc nhiều hay ít phụ thuộc vào gốc cây mẹ khoẻ hay yếu, có số mắt ngủ nhiều hay ít v.v... Trung bình mỗi thân ngầm gốc thân khí sinh mọc từ 2-4 thân ngầm/3-5 mắt ngủ. Những thân ngầm (roi) mọc ra gần mặt đất thường có đường kính lớn, các thân ngầm mọc ra ở giữa và đốt cuối. Thân ngầm (roi) mọc ở những mắt đốt cuối (sâu) thường nhỏ, ngắn và yếu.

3.2.1. Kết quả về chiều dài, đường kính số lóng, mắt của thân ngầm Trúc đen tại Hà Giang và Lào Cai

Thân ngầm (roi) là nơi chứa toàn bộ chất dinh dưỡng để nuôi dưỡng thân khí sinh, sinh măng và phát triển thân ngầm mới. Sự sinh trưởng và phát triển của thân ngầm còn quyết định sự sinh trưởng của loài, vì vậy thân ngầm (roi) có vai trò quan trọng. Các nhánh thân ngầm có chiều dài và số lóng cũng như kích thước các lóng là khác nhau (Chuyên đề về đặc điểm hình thái sẽ mô tả sâu hơn). Vì vậy, số mắt ngủ trên thân ngầm là khác nhau, cụ thể như hình 2.



(a) (b)

Hình 2. Lóng thân ngầm (roi) (a) ngắn và (b) dài

Từ điều tra cụ thể, số liệu về các chỉ số đo thân ngầm được tổng hợp ở bảng 3.

Bảng 3. Chiều dài trung bình thân ngầm của Trúc đen ở các địa điểm nghiên cứu

TT	Địa điểm nghiên cứu của Trúc đen	Chiều dài thân ngầm (cm)		
		Ngắn nhất	Dài nhất	Trung bình
1	Dền Thành (Bát Xát) Thị xã Sa Pa	130	380	255,0
2	- Bản Khoang	112	320	216,0
	- Tả Van	121	368	244,5
3	Tả Lùng (Mèo Vạc)	111	310	210,5

(Nguồn: Số liệu điều tra tại hiện trường)

Kết quả tại bảng 3 cho thấy, thân ngầm cây Trúc đen ở xã Dền Thành (Bát Xát) là dài nhất, có thể đạt 380 cm, tức là nếu măng mọc ở mắt đốt cuối thì cách xa gốc mẹ có thể tới 380 cm. Điều này chứng tỏ khả năng lan toả tái sinh của Trúc đen là rất rộng, nếu có diện tích thì hàng năm đám Trúc đen sẽ mở rộng về diện tích sang các bên. Tuy theo điều kiện đất đai ở các địa điểm trồng mà chiều dài của thân ngầm là khác nhau. Cây Trúc đen có thân ngầm khoẻ mạnh nhất vào năm thứ 2, thứ 3, từ năm thứ 4 trở đi bắt đầu già, yếu dần và không còn khả năng sinh măng; đến tuổi 5, 6 bắt đầu thối mục và chết hẳn ở tuổi 7, 8. Số lượng mắt ngủ nhiều hay ít phụ thuộc vào chiều dài và số lóng của thân ngầm, cụ thể được tổng hợp ở bảng 4.

Qua bảng 4 cho thấy, chiều dài thân ngầm (roi) của Trúc đen từ 210-380 cm; số lóng từ 67-89 lóng. Có thể tính mỗi một lóng có 01 đốt mắt; mỗi một đốt mắt đều mang mầm ngủ, nếu chất lượng tốt và điều kiện sinh thái tốt thì mọc được 01 măng. Như vậy, thân ngầm có thể mọc từ 35-89 cái măng. Tuy nhiên, có rất nhiều nguyên nhân làm cho chất lượng mắt ngủ xấu, không có khả năng mọc măng (bị thui).

Bảng 4. Chiều dài và số lóng trung bình thân ngầm của Trúc đen ở các địa điểm nghiên cứu

TT	Địa điểm nghiên cứu của Trúc đen	Chiều dài thân ngầm trung bình (cm)	Chiều dài lóng trung bình (cm)	Số lóng trung bình (lóng)
1	Dền Thành (Bát Xát) Thị xã Sa Pa	255,0	3,62	70,44
2	- Bản Khoang	216,0	3,13	69,01
	- Tả Van	244,5	3,57	68,49
3	Tả Lùng (Mèo Vạc)	210,5	3,11	67,52

(Nguồn: Số liệu điều tra tại hiện trường)

3.2.2. Số lượng và chất lượng mắt ngủ sinh măng ở các địa điểm nghiên cứu

Kết quả điều tra về số lượng và chất lượng mắt ngủ sinh măng cây Trúc đen tại hiện trường nghiên cứu được tổng hợp vào bảng 5.

Bảng 5. Kết quả điều tra về số lượng và tình trạng của mắt ngủ thân ngầm (roi) của Trúc đen ở các địa điểm nghiên cứu

TT	Địa điểm nghiên cứu Trúc đen	Số lóng trung bình (mắt ngủ)	Số mắt ngủ tốt	Số mắt ngủ xấu	Tỷ lệ mắt ngủ tốt (%)
1	Dền Thành (Bát Xát) Thị xã Sa Pa	70,44	64,22	6,22	91,17
2	- Bản Khoang	69,01	61,82	7,19	89,46
	- Tả Van	68,49	61,77	6,72	90,19
3	Tả Lùng (Mèo Vạc)	67,52	59,58	7,94	88,24

(Nguồn: Số liệu điều tra tại hiện trường)

Số liệu tại bảng 5 cho thấy, số lóng trung bình ở xã Dền Thành (Bát Xát) đạt số lượng nhiều nhất (70,44 lóng), ít lóng nhất ở xã Tả Lùng, huyện Mèo Vạc (chỉ đạt 67,52 lóng). Về chất lượng mắt ngủ, ở xã Dền Thành (Bát Xát) có số lượng mắt ngủ đạt chất lượng tốt chiếm 91,17%; đạt tỷ lệ nhỏ nhất ở xã Tả Lùng (Mèo Vạc) là 88,24% số mắt ngủ tốt. Số lóng nhiều và số mắt ngủ tốt nhiều chủ yếu là phụ thuộc vào kích cỡ của cây Trúc đen, kích cỡ của cây phụ thuộc vào khí hậu (độ ẩm không khí) và đất (hàm lượng dinh dưỡng và độ ẩm đất).

3.3. Quá trình sinh măng, sinh trưởng và phát triển của măng Trúc đen trong năm**3.3.1. Thời kỳ và số lượng măng mọc nhú khỏi mặt đất ở các địa điểm nghiên cứu**

Kết quả điều tra ở các địa điểm nghiên cứu được tổng hợp vào bảng 6.

Bảng 6. Quá trình sinh măng và số lượng măng mọc nhú khỏi mặt đất ở các thời điểm trên các địa điểm nghiên cứu

TT	Địa điểm nghiên cứu	Quá trình hình thành và số lượng măng mọc (cái)					Tổng cả mùa (cái)
		Ngày xuất hiện	Đợt 1 (22/3)	Đợt 2 (15/4)	Đợt 3 (15/5)	Đợt 4 (10/6)	
1	Dền Thành	15-20/3	6	23	15	2	46
2	Bản Khoang	21-28/3	3	18	11	1	33
3	Tả Van	20-25/3	4	21	13	1	39
4	Tả Lùng	21-30/3	3	17	9	0	29

(Nguồn: Số liệu điều tra)

Kết quả tại bảng 6 cho thấy, sau 3 năm theo dõi liên tục, thời gian măng bắt đầu nhú khỏi mặt đất sớm nhất là ở thôn Dền Thành 1, xã Dền Thành, huyện Bát Xát (từ 15-20/3 hàng năm); muộn nhất là ở thôn Lùng Vái, xã Tả Lùng (Mèo Vạc). Về số lượng măng mọc ở Dền Thành là nhiều nhất với 46 cái/100 m² cả 04 đợt theo dõi; tiếp đến là Tả Van (39 cái/100 m²); Bản Khoang 33 cái và ít nhất là xã Tả Lùng với 29 cái. Như vậy có thể thấy, khí hậu có ảnh hưởng đến sự phát triển của măng tại các khu vực nghiên cứu.

3.3.2. Quá trình sinh trưởng của măng trong thời gian định hình ở các địa bàn nghiên cứu của Trúc đen

Từ kết quả nghiên cứu và thừa kế kết quả nghiên cứu của các tác giả cho thấy, cây Trúc đen là loài mọc tản, từ khi các tế bào của mầm mắt bắt đầu phân chia để hình thành măng cho đến lúc mọc lên thành cây Trúc đen thành thực có thể chia thành 04 giai đoạn:

Giai đoạn 1. Giai đoạn mầm và măng nằm trong đất. Đây là giai đoạn từ khi chồi ngủ (mắt ngủ) ở thân ngầm gốc thân khí sinh phát triển thành thân ngầm (roi) chui trong lòng đất; sau đó các tế bào của mắt (chồi ngủ) ở thân ngầm (roi) bắt đầu phân chia để hình thành măng cho đến lúc măng bắt đầu nhú lên khỏi mặt đất.

Giai đoạn 2. Cây măng (kể từ khi cây măng nhú lên khỏi mặt đất đến lúc cây Trúc đen định hình – ra đuôi én). Thời gian từ lúc măng nhú lên khỏi mặt đất đến khi cây trúc định hình gọi là thời gian định hình. Tùy theo khu vực cây trúc phân bố và điều kiện thời tiết khác nhau mà thời gian định hình dài ngắn là khác nhau. Thời gian định hình ở các khu vực nghiên cứu được tổng hợp ở bảng 7.

Bảng 7. Thời gian định hình của măng Trúc đen ở các địa điểm nghiên cứu

TT	Vùng sinh thái	Thời gian sinh trưởng nhanh nhất sau khi măng nhú lên khỏi mặt đất (ngày)	Thời gian định hình (ngày)	Ghi chú
1	Dền Thàng	26-55	60-75	
2	Bán Khoang	23-48	50-65	
3	Tả Vạn	25-50	65-70	
4	Tả Lũng	22-45	48-65	

(Nguồn: Số liệu điều tra tại các địa điểm nghiên cứu, 2019-2021)

Qua bảng 7 cho thấy, giai đoạn cây măng mới nhú lên khỏi mặt đất chủ yếu phát triển về đường kính, chúng có thể tăng từ 1-2,5 cm so với đường kính măng còn dưới mặt đất; còn chiều cao thì mọc chậm. Sau khi măng mọc cao trên 10 cm thì măng sinh trưởng mạnh về chiều cao. Với Trúc đen, mỗi ngày bình quân có thể cao lên được từ 25-40 cm, ngày thời tiết thuận lợi cây măng có thể cao trên 50 cm. Sau thời kỳ mọc nhanh, đường kính phần ngọn cây trúc nhỏ dần và chiều cao cũng mọc chậm dần, rồi ngừng sinh trưởng về chiều cao, bắt đầu ra cành, mọc lá. Khi bẹ mo trên thân cây măng hoàn toàn rụng là lúc kết thúc sinh trưởng, thường gọi là cây trúc đuôi én, cây trúc đã định hình.

Về thời gian định hình của cây Trúc đen: Tùy theo khu vực phân bố và thời tiết thì thời gian định hình của Trúc đen là khác nhau, nói chung từ 48-75 ngày. Bẹ măng (mo Trúc đen) là bộ phận bảo vệ cần thiết cho cây măng sinh trưởng bình thường. Khi mo Trúc đen rụng là lúc lóng trúc đó kết thúc sinh trưởng.

Giai đoạn 3: Giai đoạn cây Trúc đen non, tính từ lúc sau khi cây đã định hình đến tuổi thành thực công nghệ hoặc thành thực tự nhiên

Ở giai đoạn này cây không lớn thêm nữa mà chủ yếu là thay đổi về chất khiến cho cây cứng ra như hàm lượng lignin (lignin) và xenlulô ngày càng nhiều, hàm lượng nước trong thân ngày càng giảm. Bắt đầu từ lúc mo rụng hết thì các đầu đốt đã xuất hiện vòng khuyên quanh đốt màu tím nhạt. Tuổi 1, 2 cây còn xanh, đến tuổi 3 thân xuất hiện đốm tím phát triển thành sọc tím và lan rộng ra, đến tuổi 4 thì cây đã chuyển toàn bộ sang màu tím nhạt, tuổi 5 trở đi màu sắc tím càng đậm hơn, đến đen tím. Từ tuổi 3 trở đi cũng bắt đầu xuất hiện địa y bám vào thân cây, nên tuổi 5 khó xác định màu đặc trưng của Trúc đen; màu của thân ngầm (roi) cũng biến đổi như màu thân.

Giai đoạn 4: Giai đoạn Trúc đen già, kể từ sau khi cây tre đến tuổi thành thực công nghệ hoặc thành thực tự nhiên, không ai để Trúc đen già cỗi và chết. Trong thực tế các hộ trồng Trúc đen hiện nay, do diện tích phân bố nhỏ hẹp, số lượng cây ít nên Trúc đen thường được khai thác khi đến tuổi thành thực công nghệ hoặc thành thực tự nhiên, không ai để Trúc đen già cỗi và chết. Người dân chủ yếu khai thác làm thuốc hoặc có chắt làm hàng rào...

4. Kết luận

Cây Trúc đen là loài tre trúc mọc tản (phân tán), mắt ngủ ở thân ngầm gốc thân khí sinh sinh ra thân ngầm (roi) mọc lan dưới mặt đất sâu từ 5-25 cm. Trên mắt ngủ của thân ngầm (roi) sinh măng, sau phát triển thành cây Trúc đen trưởng thành. Như vậy, nghiên cứu thân ngầm (roi) có mắt ngủ mọc măng có ý nghĩa rất lớn trong nhân giống của Trúc đen, đây là cách sinh sản vô tính (hay còn gọi là sinh sản dinh dưỡng).

Về quá trình sinh trưởng của cây Trúc đen được chia thành 04 giai đoạn như các loại tre trúc khác, như: Giai đoạn 01: Giai đoạn mầm và măng nằm trong đất; Giai đoạn 02: Cây măng, kể từ khi măng nhú lên khỏi mặt đất đến lúc cây Trúc đen định hình – ra đuôi én (khoảng từ 45-75 ngày); Giai đoạn 03: Giai đoạn cây Trúc đen non, tính từ lúc sau khi cây đã định hình đến tuổi thành thực công nghệ hoặc thành thực tự nhiên và Giai đoạn 04: Giai đoạn Trúc đen già, kể từ sau khi cây tre đến tuổi thành thực tự nhiên đến lúc già cỗi và chết.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] D. Q. Ngo, *Bamboo (grow and use)*. Nghe An publisher, 2003, pp. 11-25.
- [2] H. N. Nguyen and V. T. Tran, “Results of building a list of bamboo in Vietnam,” *Vietnam Journal Forest science*, no. 01, pp. 249-258, 2007.
- [3] Z. Zhaohua, *Sustainable Development of the Black Bamboo and Rattan Sectors in Tropical China*. China Forestry Publishing House, 2000, pp. 19-28.
- [4] Ministry of Science and Technology, *Vietnam red book, part II. Plants*. Publisher of natural science and technology, Hanoi, 2007.
- [5] T. T. Pham, T. T. Nguyen, and D. D. Bui, “Research on soil characteristics of the area with Bamboos Black (*Phyllostachys nigra* Lodd.Munro) at distribution (*Phyllostachys nigra* Lodd.Munro) in Sa Pa, Lao Cai,” *Vietnam Journal Forest Science*, no. 3, pp. 1-5, 2012.
- [6] T. T. Pham, D. D. Bui, and T. T. Nguyen, “Research on morphological and anatomical characteristics of Black Bamboo (*Phyllostachys nigra* Lodd.Munro) in Sa Pa, Lao Cai,” *Journal of Forestry science and Technology*, no. 1, pp. 48-56, 2013.
- [7] T. C. Le and H. T. Nguyen, “Black Bamboo, Genetic resources need to be conserved,” *Journal environment*, no. 5, pp. 24-30, 2015.
- [8] D. C. Nguyen and N. Vromant, *Participatory Rural Appraisal – PRA*. Agricultural publisher, Hanoi - 2009.
- [9] V. L. Le, T. K. Nguyen, and T. H. Le, *Additional investigation into species composition, distribution and some ecological characteristics of major bamboo species in Vietnam*. Vietnamese Academy of Forest Sciences, 2005.
- [10] Ministry of Agriculture and Rural Development, *Circular No. 33/2018/TT-BNNPTNT dated November 16, 2018 of the Ministry of Agriculture and Rural Development providing regulations on forest survey, inventory and monitoring*, 2018.
- [11] H. T. Nguyen, T. H. Vu, and K. K. Ngo, *Statistical Analysis in Forestry*. Agricultural publisher, Hanoi, 2006.