

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT ĐẾN TỶ LỆ NẢY MẦM VÀ CHẤT LƯỢNG CÂY CON MÚ TỪN

■ Nguyễn Thị Ngọc, Nguyễn Khắc Đức
Trung tâm Ứng dụng Tiên bộ KH&CN Nghệ An

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây Mú từn có tên khoa học là *Rourea oligophlebia* Merr., thuộc chi Dây khế *Rourea*, họ Dây trường điều (Connaraceae) bao gồm khoảng 100 loài ở châu Á và Nam Mỹ (Đinh Văn Thức và cs., 2019). Cây Mú từn là một dạng dây leo thân gỗ, loài cận đặc hữu ở Việt Nam, mới thấy ở Việt Nam và Indonesia (Sumatra), Đỗ Ngọc Đài và cs., (2015). Theo Y học cổ truyền, thân và rễ của cây Mú từn có hoạt tính kháng sinh và được sử dụng để điều trị các trường hợp chảy máu, gãy xương. Bên cạnh đó, cây Mú từn là một trong những thành phần

quan trọng trong bài thuốc để tăng cường sinh lý (Phạm Hồng Ban và Đỗ Ngọc Đài, 2015). Các nghiên cứu hóa học về chi *Rourea* trên thế giới cho thấy chúng có chứa các hợp chất flavonoid, triterpen, coumarin, quinon. Những loài thuộc chi *Rourea* thể hiện một số hoạt tính sinh học đáng quan tâm như kháng khuẩn, chống viêm, chống oxy hóa, chống tiểu đường, và chống sốt rét... (Đinh Văn Thức và cs., 2019). Tại Việt Nam, các nghiên cứu về thành phần tinh dầu của cây Mú từn thu hái ở huyện Quế Phong, tỉnh Nghệ An cho thấy hàm lượng tinh dầu thu được từ lá và rễ cây Mú từn tương



Thí nghiệm giâm hom cây Mú từn với các nồng độ chất kích thích ra rễ khác nhau

ứng là 0,07 và 0,05%. Các thành phần chính của tinh dầu lá và rễ là nerolidol, spathulenol, myrcen và neral (Đỗ Ngọc Đài và cs., 2015). Gần đây, các nhà khoa học đã phân lập thêm 3 chất mới từ cây Mú từ là phytol (1), 3 β -hydroxystigmast-5-en-7-on (2) và 3 β ,16 α ,17-trihydroxy-ent-kauran (3) (Đinh Ngọc Thức và cs., 2019).

Tại huyện Quế Phong, tỉnh Nghệ An, cây Mú từ là loài cây mọc hoang dã ở những nơi có độ cao từ 100-700m so với mực nước biển, phần lớn mọc dưới tán rừng thường xanh xen giữa các nương rẫy, ven khe suối cận với độ tán che 0,55-0,70. Do là cây dược liệu quý, có giá trị kinh tế cao nên cây Mú từ Quế Phong bị khai thác gần như cạn kiệt. Chính vì vậy, cần phải có biện pháp bảo tồn cũng như phát triển loài cây này trở thành sản phẩm mũi nhọn của địa phương. Tuy nhiên, cho đến nay, nghiên cứu về loài Mú từ ở nước ta còn rất hạn chế, đặc biệt là các tài liệu nghiên cứu về kỹ thuật gieo ươm, trồng và chăm sóc. Để góp phần cung cấp những cơ sở khoa học cho việc phát triển loài cây này, việc nghiên cứu khả năng nhân giống bằng hạt và sinh trưởng của cây Mú từ ở giai đoạn vườn ươm là hết sức cần thiết để mở rộng sản xuất cho cây trồng này trên địa bàn huyện Quế Phong nói riêng và các vùng núi cao của Nghệ An nói chung.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Hạt giống của cây Mú từ (*Rourea oligophlebia* Merr.) được thu thập ở một số xã của huyện Quế Phong.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Bố trí thí nghiệm

* Thí nghiệm 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp xử lý đến khả năng nảy mầm của hạt cây Mú từ.

- Công thức 1 (CT1): Ngâm hạt trong nước có nhiệt độ tự nhiên trong thời gian 8 giờ, sau đó gieo hạt trong cát ẩm.

- Công thức 2 (CT2): Ngâm hạt trong nước ấm 40°C trong thời gian 8 giờ, để nguội dần, sau đó gieo hạt trong cát ẩm.

- Công thức 3 (CT3): Ngâm hạt trong nước ấm 60°C trong thời gian 8 giờ, để nguội dần, sau đó gieo hạt trong cát ẩm.

- Công thức 4 (CT4): Gieo hạt luôn trong cát ẩm.

- Công thức 5 (CT5): Ngâm hạt trong dung dịch Atonik 0,03%, trong thời gian 4 giờ, sau đó gieo hạt trong cát ẩm.

- Công thức 6 (CT6): Ngâm hạt trong dung dịch Atonik 0,04%, trong thời 4 giờ, sau đó để ráo và gieo hạt trong cát ẩm.

* Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của thành phần ruột bầu đến sinh trưởng của cây con sau khi ươm hạt.

Công thức thí nghiệm bao gồm:

- CT1: 90% đất + 10% NPK.

- CT2: 80% đất + 10% NPK + 10% phân hữu cơ vi sinh.

- CT3: 75% đất + 10% NPK + 15% phân hữu cơ vi sinh.

- CT4: 70% đất + 10% NPK + 20% phân hữu cơ vi sinh.

- CT5: 90% đất + 3% NPK + 7% phân hữu cơ vi sinh.

- CT6: 90% đất + 2% NPK + 8% phân hữu cơ vi sinh.

- CT7 (Đ/c): 100% đất.

* Thí nghiệm 3: Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ gieo hạt đến khả năng sinh trưởng và chất lượng cây giống Mú từ.

Công thức thí nghiệm:

- CT1: Gieo hạt vào tháng 15/05-15/06.

- CT2: Gieo hạt vào tháng 15/08-15/09.

- CT3: Gieo hạt vào tháng 15/11-/15/12.
- CT4: Gieo hạt vào tháng 15/01-15/03 (năm 2020).

Mỗi công thức thí nghiệm được bố trí 3 lần lặp lại, 90 hạt/công thức.

Thí nghiệm 4: Nghiên cứu ảnh hưởng của mức độ che sáng đến sinh trưởng của cây con trong giai đoạn vườn ươm của cây giống Mút từ Quế Phong.

Các công thức thí nghiệm như sau:

- CT1 (Che 1): Không che.
- CT2 (Che 2): Cắt 50% ánh sáng bằng lưới Anet Thái Lan.
- CT3 (Che 3): Cắt 75% ánh sáng bằng lưới Thái Lan.
- CT4 (Che 4): Cắt 100% ánh sáng bằng lưới dệt kim Thái Lan.

Chỉ tiêu theo dõi:

- Tỷ lệ sống của cây mầm (%) = $\frac{\text{Số cây sống}}{\text{tổng số hạt đem gieo}} \times 100$.
- Chiều cao cây (cm): đo chiều cao từ mặt

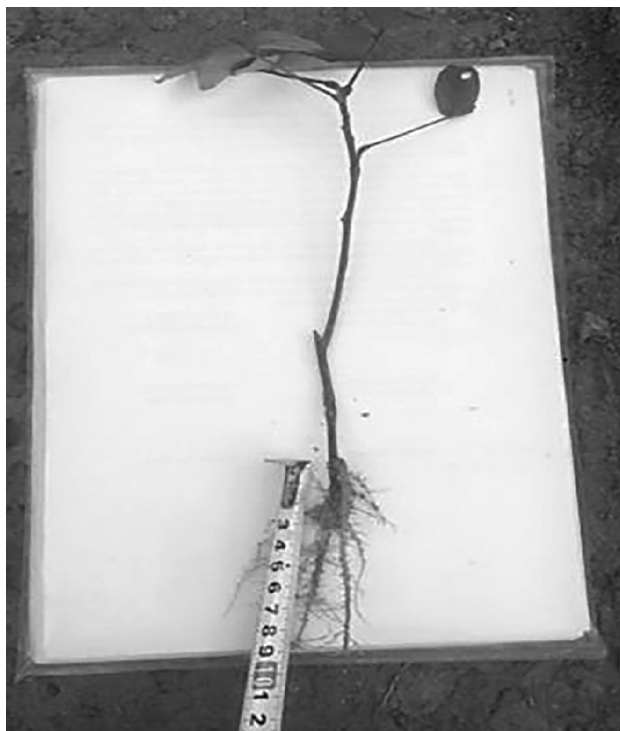
đất đến đỉnh sinh trưởng của cây.

- Số lá/cây (lá): đếm số lá thật trên cây.
- Đường kính gốc cây giống (mm): dùng thước kẹp đo đường kính gốc cách mặt đất 3cm.
- Chiều dài bộ rễ (cm): đo từ mặt ngang đất điểm dài nhất của chóp rễ.
- Đường kính cổ rễ (mm): dùng thước kẹp đo đường kính cổ rễ cách mặt đất hướng xuống đất 1cm.

Thí nghiệm 5: Ảnh hưởng của chế độ tưới nước đến sinh trưởng và phát triển cây con trong giai đoạn vườn ươm.

Thí nghiệm được tiến hành với cây con 3 tháng tuổi trong vườn ươm. Thí nghiệm gồm 4 công thức tương ứng với 4 chế độ tưới nước khác nhau:

- CT1: Tưới 1 lần/ngày;
 - CT2: Tưới 2 lần/ngày;
 - CT3: Tưới nước 3 lần/ngày;
 - CT4: Không tưới nước.
- Liều lượng: 4 lít/m².



Cây mú từ giống đủ tiêu chuẩn xuất vườn

Các công thức được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ với 3 lần lặp, dung lượng mẫu 90 cây/công thức.

2.2. Thời gian, địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 04/2019 - 12/2020 tại xã Tiền Phong, huyện Quế Phong, tỉnh Nghệ An.

3. Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu thô được thu thập từ các công thức thí nghiệm được tập hợp trong Excel và được tính toán trung bình để có các số liệu tinh để phân tích phương sai.

Giá trị trung bình của các chỉ tiêu nghiên cứu được phân tích phương sai (ANOVA) bằng phần mềm IRRISTAT ver 5.0 và sự sai khác của các giá trị trung bình của các công thức được so sánh theo phép so sánh đa biên độ Duncan ở mức ý nghĩa 0,05.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

1. Ảnh hưởng của biện pháp xử lý hạt đến khả năng nảy mầm của hạt

Theo dõi quá trình nảy mầm của hạt cây Mú tùm cho thấy: hạt cây Mú tùm bắt đầu nảy mầm vào ngày thứ 7 sau khi gieo, hạt nảy mầm mạnh vào ngày thứ 9 đến ngày thứ 11. Tỷ lệ nảy mầm dao động từ 34-71%, cao nhất ở công thức ngâm hạt trong dung dịch Atonik nồng độ 0,04%, trong thời gian 4 giờ sau giống trong dung dịch Atonick 0,03%, đạt 65%, tiếp theo đó là công thức xử lý hạt ngâm nước ấm 40°C trong thời gian 8 giờ.

Hạt trước khi đem thí nghiệm được loại bỏ sạch lớp thịt quả và khử trùng bề mặt bằng cách ngâm trong dung dịch thuốc tím KMnO_4 0,05% trong 15 phút.

Từ khi hạt bắt đầu nảy mầm, định kỳ ghi chép số hạt nảy mầm ở từng công thức thí nghiệm cho đến hết thời gian kết thúc nảy

mầm. Ngày kết thúc nảy mầm là ngày mà sau đó 5 ngày số hạt nảy mầm thêm không quá 5%.

Hạt Mú tùm bắt đầu nảy mầm vào ngày thứ 7 sau khi gieo hạt trực tiếp vào vườn ươm, nảy mầm mạnh nhất vào ngày thứ 9. Trong suốt quá trình thí nghiệm, hạt ngâm ủ trong nước thường cho tỷ lệ nảy mầm thấp nhất, đạt 58,89% và sức nảy mầm khá chậm, tiếp đó là gieo hạt trực tiếp 64,44%.

Trong các phương pháp ngâm hạt, cả hai công thức có ngâm hạt giống trong nước ấm, xử lý Atonik ở nồng độ 0,03% và 0,04% trong 4 giờ đều cho tỷ lệ nảy mầm cao hơn nhiều so với hạt ngâm trong nước thường và gieo hạt luôn trong cát ẩm. Điều đó cho thấy việc sử dụng thêm các hooc - môn kích thích sinh trưởng trong quá trình ngâm ủ hạt giống cây Mú tùm đã hỗ trợ tốt quá trình nảy mầm của hạt giống.

Chất lượng hạt giống của cây Mú tùm vì sức nảy mầm là chỉ tiêu quan trọng để đánh giá được sức khỏe của hạt giống. Trong hai chỉ tiêu về sức nảy mầm và tỷ lệ nảy mầm thì người trồng quan tâm sức nảy mầm vì thông thường những hạt nảy mầm sớm thường cho cây giống khỏe mạnh, còn những cây nảy sau sức khỏe khá kém. Hạt có thể nảy mầm cao thường cho tỷ lệ nảy mầm cao và ngược lại. Ở công thức xử lý, xử lý hạt giống trong Atonik 0,04% cho sức nảy mầm, tỷ lệ nảy mầm cao nhất, đạt tương ứng là 88,89% và 52,22%. Tiếp theo đó là công thức xử lý hạt giống bằng Atonik 0,03% với sức nảy mầm và tỷ lệ nảy mầm đạt tương ứng là 83,33% và 50,00%.

2. Ảnh hưởng của thời vụ gieo hạt đến khả năng sinh trưởng và chất lượng cây giống Mú tùm

Thời vụ là một trong những biện pháp kỹ thuật quan trọng trong trồng trọt cây được liệu. Xác định được mùa vụ thích hợp mang lại hiệu quả cao trong trồng trọt, tận dụng tối đa các yếu tố ngoại cảnh.

- Kết quả theo dõi cho thấy tỷ lệ nảy mầm của

cây dao động từ 45,57-86,7% ở các thời vụ gieo hạt khác nhau. Trong đó thời vụ gieo hạt từ 15/5-15/6 cho tỷ lệ nảy mầm cao nhất sai khác có ý nghĩa với các thời vụ gieo hạt còn lại ở mức ý nghĩa $P < 0,05$.

Bên cạnh tỷ lệ nảy mầm thì thời vụ gieo hạt khác nhau thì thời gian nảy mầm khác nhau, thời gian nảy mầm của hạt Mú tùm dao động trong khoảng 8-19 ngày. Trong đó, ở CT1 (thời vụ gieo hạt từ 15/5-15/6) cho thời gian nảy mầm ngắn nhất và sai khác với các công thức còn lại.

- Thời gian từ nảy mầm - lá thật khác nhau ở các thời vụ gieo hạt khác nhau. Trong đó, thời vụ gieo hạt vào từ 15/5-15/6 có thời gian ngắn nhất và sai khác có ý nghĩa thống kê với độ tin cậy 95% so với các công thức còn lại.

- Thời gian từ khi gieo đến khi xuất vườn giữa các công thức có sự chênh lệch. Thời gian từ khi gieo đến khi xuất vườn ở các công thức thí nghiệm từ 72-88 ngày. Trong đó, công thức gieo vào tháng 5-6 có thời gian từ gieo đến xuất vườn là ngắn nhất.

Kết quả nghiên cứu cho thấy: Chiều cao cây, đường kính gốc và số lá giữa các công thức thí nghiệm thời vụ gieo có chênh lệch. Trong đó, hạt giống được gieo vào thời vụ 15/05-15/6 cho các chỉ số về sinh trưởng vượt trội so với các thời vụ khác. Tỷ lệ xuất vườn giữa công thức thời vụ đạt cao nhất và sai khác có ý nghĩa thống kê với độ tin cậy 95% với các công thức còn lại.

Như vậy, thời vụ thích hợp để gieo hạt giống Mú tùm chỉ là tháng 5-6 dương lịch hàng năm.

3. Ảnh hưởng của thành phần ruột bầu đến sinh trưởng của cây con sau khi ươm hạt

Kết quả theo dõi cho thấy:

- Thời gian sau từ khi bứng cây - bén rễ dao động từ 10÷26 ngày. Trong đó, thời gian ngắn

nhất ở cây giống trồng trong giá thể CT6 (90% đất + 2% NPK + 8% phân hữu cơ vi sinh) là 10 ngày, khi giá thể chứa hàm lượng NPK tăng dần thì thời gian sinh trưởng lại tăng lên.

- Thời gian từ khi bén rễ đến khi ra lá thật cũng cho thấy sự tác động của giá thể trồng cây. Giá thể trồng khác nhau thì thời gian dao động từ 30÷55 ngày.

- Thời gian từ khi lá thật khi xuất vườn ở các công thức thí nghiệm từ 55-70 ngày. Trong đó, thời gian từ khi bứng cây vào bầu ngắn nhất là CT6 (90% đất + 2% NPK + 8% phân hữu cơ vi sinh).

- Tỷ lệ sống của cây giống ở CT6 tại thời điểm xuất vườn đạt tỷ lệ cao nhất là 86,67%, tiếp theo là CT5 tỷ lệ sống là 66,67%, sau đó là CT7 là 46,67%. Các công thức còn lại cho tỷ lệ sống rất thấp, trong đó CT4 cho tỷ lệ sống thấp nhất 13,33%, tiếp đến CT1 là 16,67%, CT2 tỷ lệ sống 23,33% và 26,67%.

- Tỷ lệ cây sống tại thời điểm cây xuất vườn và tỷ lệ cây khi xuất vườn có hai khoảng khác nhau rõ rệt, đạt cao ở thành phần ruột bầu CT6 (90% đất + 2% NPK + 8% phân hữu cơ vi sinh), CT5 (và 90% đất + 3% NPK + 7% phân hữu cơ vi sinh). Thành phần ruột bầu CT6 có tỷ lệ cây sống và tỷ lệ cây xuất vườn cao nhất là 86,67%. Tiếp đến là thành phần ruột bầu CT5 tỷ lệ sống và xuất vườn là 66,67%, các thành phần ruột bầu khác có tỷ lệ cây sống và xuất vườn thấp hơn.

Chiều cao cây, đường kính cổ rễ và số lá ở thành phần ruột bầu CT6 (90% đất + 2% NPK + 8% phân hữu cơ vi sinh) cũng đạt giá trị cao nhất. Trong đó, chiều cao cây 30,00cm, đường kính cổ rễ 0,40cm, số lá 10 lá.

Để khẳng định sự ảnh hưởng của hỗn hợp ruột bầu đến khả năng sinh trưởng của cây con Mú tùm, tiến hành phân tích phương sai 1 nhân

tổ. Kết quả phân tích phương sai một nhân tố bằng phần mềm IRRISTAR 5.0 cho thấy xác suất của F về sinh trưởng của Mú từn ở các công thức thí nghiệm $<0,05$ điều đó nói lên rằng sinh trưởng về đường kính và chiều cao của loài Mú từn là có sự khác nhau rõ rệt. Sử dụng tiêu chuẩn Duncan để kiểm tra sai dị giữa các trung bình mẫu nhằm tìm ra công thức có sinh trưởng tốt nhất. Kết quả cho thấy, CT6 (90% đất + 2% NPK + 8% phân vi sinh) là công thức trội nhất, có trị số chiều cao cao nhất là 13,78cm và đường kính là 0,48cm. Chứng tỏ khi gieo ươm Mú từn, hỗn hợp ruột bầu gồm 90% đất, 2% NPK và 8% phân vi sinh là thích hợp nhất.

Như vậy, thành phần ruột bầu thích hợp là (90% đất + 2% NPK + 8% phân hữu cơ vi sinh) cho tỷ lệ cây sống khi xuất và tỷ lệ cây xuất vườn, chiều cao cây, đường kính cổ rễ và số lá đạt giá trị cao nhất.

4. Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến khả năng sinh trưởng và chất lượng cây giống Mú từn

Ánh sáng là một trong những yếu tố quan trọng trong đời sống của thực vật. Nó tham gia trực tiếp vào quá trình quang hợp. Nhu cầu về ánh sáng cũng rất thay đổi ở các loài cây trồng khác nhau và trong từng giai đoạn khác nhau.

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mức độ che sáng đến sinh trưởng và chất lượng của giống Mú từn cho cây con Mú từn 1 tháng tuổi ở giai đoạn vườn ươm cho thấy:

Trong giai đoạn vườn ươm, các giai đoạn tuổi cây khác nhau, chế độ che sáng khác nhau cũng có ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng về chiều cao và đường kính của cây Mú từn. Phân tích phương sai một nhân tố bằng phần mềm IRRISTAR 5.0 về đường kính và chiều cao cây con Mú từn tại giai đoạn 3 tháng tuổi và 6 tháng tuổi như sau:

- Giai đoạn 3 tháng tuổi:

Giữa các chế độ che sáng khác nhau thì đường kính (Hvn) biến động từ 13,23-18,80cm. Chiều cao của cây Mú từn giai đoạn 3 tháng tuổi ở các công thức thí nghiệm khác nhau rõ rệt. Chiều cao cao nhất ở CT4 (chế độ che sáng 75%) và sai khác có ý nghĩa thống kê với các chế độ che sáng còn lại; chiều cao thấp nhất ở CT1 (chế độ không che sáng) là 13,23cm.

Về đường kính thân: sinh trưởng đường kính đạt cao nhất ở CT4 (che sáng 75%) là 0,38cm và không có sự sai khác có ý nghĩa ở mức $p < 0,05$; đường kính thấp nhất là CT1 (không che) 0,31cm.

- Giai đoạn 5 tháng tuổi:

Giữa các chế độ che sáng khác nhau thì đường kính (Hvn) biến động từ 22,53-2,43cm. Trong đó, chiều cao của cây Mú từn giai đoạn 4 tháng tuổi ở CT3 (che sáng 50%) đạt chiều cao cao nhất tương đương với CT2 (che sáng 25%) và CT4 (che sáng 75%) nhưng sai khác có ý nghĩa với các CT1 (không che sáng) và CT5 (che sáng 100%).

Đường kính thân cây Mú từn ở các chế độ che sáng khác nhau thì khác nhau rõ rệt. Giai đoạn này đường kính thân dao động từ 0,36-0,40cm. Trong đó, ở CT3 (che sáng 50%) đạt đường kính lớn nhất và sai khác có ý nghĩa thống kê với các chế độ che sáng còn lại.

Như vậy, ở các giai đoạn sinh trưởng khác nhau cần có chế độ che sáng khác nhau. Cụ thể, giai đoạn 2 tháng tuổi sinh trưởng đường kính đạt cao nhất ở CT4 (che sáng 75%) là 0,38cm và đường kính cao nhất (18,80cm); ở giai đoạn 6 tháng tuổi đường kính lớn nhất (0,40cm) và chiều cao cao nhất (22,43cm) và thấp nhất là ở CT1 (không che sáng).

IV. KẾT LUẬN

Nghiên cứu quy trình nhân giống bằng hạt

của nguồn gen Mú từ trong điều kiện vườn ươm tại xã Tiên Phong, huyện Quế Phong, tỉnh Nghệ An, chúng tôi rút ra một số kết luận như sau:

- Xử lý hạt ngâm hạt trong dung dịch Atonik 0,04% trong thời gian 4 giờ, sau đó gieo vào đất cho hạt nảy mầm nhanh nhất sau 15 ngày, tỷ lệ nảy mầm cao đạt 88,89%.

- Thời vụ thích hợp để gieo hạt giống Mú từ thích hợp nhất là từ tháng 5-6. Thời vụ này cho tỷ lệ cây sống cao đạt 83,37% và tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn đạt 81,15%.

- Kết quả nghiên cứu về thành phần ruột bầu đến khả năng nảy mầm và sinh trưởng của cây Mú từ cho thấy, khi gieo ươm Mú từ, hỗn hợp ruột bầu thích hợp nhất là: 90% đất + 3% NPK + 7% phân vi sinh cho chiều cao cây, đường kính gốc đạt giá trị cao nhất.

- Ánh sáng có ảnh hưởng đến sinh trưởng về đường kính và chiều cao của cây con Mú từ trong giai đoạn vườn ươm, đặc biệt trong giai đoạn 3 tháng tuổi độ che sáng 75% cho đường kính gốc lớn nhất và chiều cao lớn nhất. Giai đoạn 5 tháng tuổi độ che sáng 50% cho đường kính gốc lớn nhất và chiều cao vút ngọn cao nhất./.

Tài liệu tham khảo:

1. Trần Công Khánh (2005), *Bảo tồn cây thuốc dân tộc và tri thức y học gia truyền ở Việt Nam*, Các công trình nghiên cứu của Bảo tàng dân tộc Việt Nam, tập V, Nxb Khoa học và Xã hội, 2005, Hà Nội, 129-138.

2. Viện Dược liệu (2009), *Bảo tồn và phát triển nguồn gen và giống cây thuốc - Hội nghị tổng kết 20 năm thực hiện nhiệm vụ bảo tồn nguồn gen và giống cây thuốc (1998-2008)*, Bộ Y tế, 2009, Tam Đảo.

3. Nguyễn Thị Phương Thảo, Nguyễn Thị Thủy, Phạm Văn Thịnh (2009), *Điều tra các nhóm cây có ích trong cộng đồng dân tộc Mường và Dao Tiên tại xã Chiềng Yên (Mộc Châu, Sơn La)*, Báo cáo Khoa học về Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật - Hội nghị Khoa học

toàn quốc lần thứ ba, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.

4. Nguyễn Nghĩa Thìn và cộng sự (2001), *Thực vật học Dân tộc: Cây thuốc của đồng bào Thái Con Cuông*, Nghệ An, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.

5. Đặng Văn Sơn, Nguyễn Văn Luận, Huỳnh Thị Minh Hiền (2011), *Đa dạng nguồn tài nguyên cây thuốc ở Củ Chi, thành phố Hồ Chí Minh*, Báo cáo Khoa học về Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật - Hội nghị Khoa học toàn quốc lần thứ tư, Nxb Nông nghiệp, 2011, Hà Nội, tr. 1286-1290.

6. Đậu Bá Thìn, Nguyễn Nghĩa Thìn, Phạm Hồng Ban (2011), *Nghiên cứu thực vật có giá trị làm thuốc của dân tộc Thái trong Khu Bảo tồn thiên nhiên Pù Luông, Thanh Hóa*, Báo cáo Khoa học về Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật - Hội nghị Khoa học toàn quốc lần thứ tư, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 1314-1318.

7. Ninh Khắc Bản, Vũ Hương Giang, Trần Mỹ Linh (2013), *Tri thức sử dụng các loài cây thuốc của cộng đồng dân tộc Cơ Tu và Vân Kiều tại vùng đệm Vườn Quốc gia Bạch Mã*, Báo cáo khoa học về Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật - Hội nghị Khoa học toàn quốc lần thứ năm, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 950-956.

8. Lại Thị Bảo Hiền, Hà Tuấn Anh, Nguyễn Thị Vân Anh (2015), *Điều tra kinh nghiệm sử dụng cây có ích của đồng bào dân tộc thiểu số tại huyện Thông Nông, tỉnh Cao Bằng*, Báo cáo Khoa học về Sinh thái và Tài nguyên sinh vật - Hội nghị khoa học toàn quốc lần thứ 6, Nxb Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội, tr. 1113-1119.

9. Lê Thuận Kiên (2015), *Nghiên cứu tính đa dạng và tri thức bản địa trong việc sử dụng tài nguyên cây thuốc của cộng đồng tại Vườn quốc gia Phong Nha - Kẻ Bàng, Quảng Bình*, Báo cáo Khoa học về Sinh thái và Tài nguyên sinh vật - Hội nghị Khoa học toàn quốc lần thứ 6, Nxb Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội, tr. 1160-1164.

10. Dương Mộng Hùng (2005), *Kỹ thuật nhân giống cây rừng*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.

11. Lê Đình Khả (2003), *Chọn tạo và nhân giống cho một số loài cây trồng rừng chủ yếu ở Việt Nam*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.

12. Nguyễn Hoàng Nghĩa (2001), *Nhân giống vô tính và trồng rừng dòng vô tính*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 84-110.

13. Nguyễn Duy Minh (2009), *Cẩm nang kỹ thuật nhân giống cây (Gieo hạt, chiết cành, giâm cành, ghép cành)*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.

14. Hoàng Minh Tấn và Nguyễn Quang Thạch (1993), *Chất điều hòa sinh trưởng đối với cây trồng*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.