

Tạp chí

**NÔNG NGHIỆP
&
PHÁT TRIỂN
NÔNG THÔN**

*Science and Technology Journal
of Agriculture & Rural Development*

MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT, VIETNAM

Tạp chí Khoa học và Công nghệ

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

13

2023

TẠP CHÍ

**NÔNG NGHIỆP
& PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN**

ISSN 1859 - 4581

NĂM THỨ HAI MƯƠI BA

**SỐ 460 NĂM 2023
XUẤT BẢN 1 THÁNG 2 KỲ**

**TỔNG BIÊN TẬP
TS. NGUYỄN THỊ THANH THỦY
ĐT: 024.37711070**

**PHÓ TỔNG BIÊN TẬP
TS. DƯƠNG THANH HẢI
ĐT: 024.38345457**

TOÀ SOẠN - TRỊ SỰ
Số 10 Nguyễn Công Hoan
Quận Ba Đình - Hà Nội
ĐT: 024.37711072
Fax: 024.37711073
E-mail: tapchinongnghiep@mard.gov.vn
Website: www.tapchinongnghiep.vn

**VĂN PHÒNG ĐẠI DIỆN TẠP CHÍ
TẠI PHÍA NAM**
135 Pasteur
Quận 3 - TP. Hồ Chí Minh
ĐT/Fax: 028.38274089

Giấy phép số:
114/GP - BTTTT
Bộ Thông tin và Truyền thông
cấp ngày 6 tháng 4 năm 2023

**Chế bản tại Tạp chí Nông nghiệp và
PTNT. In tại Công ty CP Khoa học
và Công nghệ Hoàng Quốc Việt**

**Phát hành qua mạng lưới
Bưu điện Việt Nam; mã ấn phẩm
C138; Hotline 1800.585855**

MỤC LỤC

- ❑ NGUYỄN THỊ NGUYỆT ANH, PHẠM QUANG TUÂN, VŨ VĂN LIẾT, NGUYỄN TRUNG ĐỨC. Phân tích sự di truyền tính trạng năng suất, chất lượng của các dòng ngô nếp tím tự phối 3-14
- ❑ TƯỚNG THỊ LÝ, LÊ THỊ KIM LINH, NGUYỄN THẾ NHUẬN, ĐINH THỊ HỒNG NHUNG, PHẠM THỊ LUYẾN. Kết quả chọn tạo và khảo nghiệm giống hoa cúc C10 cho các tỉnh phía Nam 15-24
- ❑ NGUYỄN VĂN DŨNG, ĐÀO QUANG NGHỊ, VÕ VĂN THẮNG, ĐINH THỊ VÂN LAN, NGUYỄN XUÂN LÂM. Đánh giá tính thích ứng và tuyển chọn cây đầu dòng phục vụ công tác khai thác và phát triển nguồn gen mật Đỏ tại huyện Hoàng Su Phì, tỉnh Hà Giang 25-34
- ❑ NGUYỄN TIẾN DŨNG, ĐÀO THỊ LAN, CAO THỊ THU DUNG, NGUYỄN TÀI TOÀN, QUÁCH THỊ HẠNH, NGUYỄN THỊ MINH TRANG, ĐOÀN THỊ BẮC, HÀ ĐỨC LINH. Nghiên cứu nhân giống cây Trọng lâu Việt Nam (*Paris vietnamensis* (Takht) H. Li) bằng chồi mầm tại thị xã Sa Pa, tỉnh Lào Cai 35-41
- ❑ PHÙNG THỊ THU HÀ. Đánh giá đặc điểm nông sinh học của Cà dại quả đỏ (*Solanum capsicoides*) tại huyện Gia Lâm, thành phố Hà Nội 42-50
- ❑ NGUYỄN TRUNG TRỰC, TÔ LÝ THỊNH, QUÁCH VĂN CAO THỊ, HUỖNH THỊ PHƯƠNG THẢO, LÂM HÒA HÙNG, PHẠM QUỐC CƯỜNG. Ảnh hưởng của màng bao sodium alginate-carboxymethyl cellulose đến sự thay đổi chỉ tiêu sinh lý và hoạt tính chống oxy hóa của xoài Cát Hòa Lộc sau thu hoạch 51-61
- ❑ ĐẶNG THÚY MÙI, DƯƠNG THÀNH ĐẠT. Nghiên cứu ứng dụng natri alginate bao gói chocolate sauce trong chế biến và trang trí món ăn 62-72
- ❑ TIỀN HẢI LÝ. Sự phát triển ống tiêu hóa của cá dày (*Channa lucius*) giai đoạn cá bột đến 30 ngày tuổi 73-81
- ❑ VŨ TIẾN THỊNH, TRẦN ĐĂNG THÀNH, NGUYỄN THỊ HÒA, NGUYỄN CHÍ THÀNH, NGUYỄN ĐẮC MẠNH, TRẦN THỊ LINH, PHAN VIẾT ĐẠI, GIANG TRỌNG TOÀN, TẠ TUYẾT ANH, MAI HÀ AN, LÊ THÁI SƠN. Đánh giá hiện trạng và phân bố các loài chim trong bộ Gà tại Khu Bảo tồn Thiên nhiên Ea Sô, tỉnh Đắk Lắk 82-89
- ❑ NGUYỄN THỊ HUYỀN, PHAN THỊ LỆ THỦY, PHẠM THỊ HẰNG, ĐỖ TẤN NGHỊ. Phân cấp xói mòn tiềm năng đất phục vụ định hướng sử dụng đất nông, lâm nghiệp bền vững trên địa bàn huyện Hoài Ân, tỉnh Bình Định 90-100

**VIETNAM JOURNAL OF
AGRICULTURE AND RURAL
DEVELOPMENT**
ISSN 1859 - 4581

**THE TWENTY THIRD YEAR
No. 460 - 2023**

Editor-in-Chief
Dr. NGUYEN THI THANH THUY
Tel: 024.37711070

Deputy Editor-in-Chief
Dr. DUONG THANH HAI
Tel: 024.38345457

Head-office
No 10 Nguyenconghoan
Badinh - Hanoi - Vietnam
Tel: 024.37711072
Fax: 024.37711073
E-mail: tapchinongnghiep@mard.gov.vn
Website: www.tapchinongnghiep.vn

Representative Office
135 Pasteur
Dist 3 - Hochiminh City
Tel/Fax: 028.38274089

License No.114/GP - BTTTT issued by
the Ministry of Information and
Communication on April 6, 2023

Printing in Hoang Quoc Viet
technology and science
joint stock company

CONTENTS

- ❑ NGUYEN THI NGUYET ANH, PHAM QUANG TUAN, VU VAN LIET, 3-14
NGUYEN TRUNG DUC. Genetic analysis of yield and quality traits on
purple waxy corn inbred lines
- ❑ TUONG THI LY, LE THI KIM LINH, NGUYEN THE NHUAN, DINH THI 15-24
HONG NHUNG, PHAM THI LUYEN. Breeding and evaluation of
chrysanthemum variety C10 for Sourthern Vietnam
- ❑ NGUYEN VAN DUNG, DAO QUANG NGHI, VO VAN THANG, DINH THI 25-34
VAN LAN, NGUYEN XUAN LAM. Assessment of adaptability and selection
of mother plants for red lum germplasm exploitation and development in
Hoang Su Phi district, Ha Giang province
- ❑ NGUYEN TIEN DUNG, DAO THI LAN, CAO THI THU DUNG, NGUYEN TAI 35-41
TOAN, QUACH THI HANH, NGUYEN THI MINH TRANG, DOAN THI BAC,
HA DUC LINH. Research on *Paris vietnamensis* (Takht) H. Li propagation
techniques using sprouts in Sa Pa town, Lao Cai province
- ❑ PHUNG THI THU HA. Study on agronomic characteristics of cockroach 42-50
berry (*Solanum capsicoides*) in Gia Lam district, Ha Noi city
- ❑ NGUYEN TRUNG TRUC, TO LY THINH, QUACH VAN CAO THI, HUYNH 51-61
THI PHUONG THAO, LAM HOA HUNG, PHAM QUOC CUONG. Effect of
edible coating based on sodium alginate-carboxymethyl cellulose on the
physiological changes and antioxidant capacity of postharvest "Cat Hoa Loc"
mangoes
- ❑ DANG THUY MUI, DUONG THANH DAT. A study of using sodium alginate 62-72
to create spheres from chocolate sauce in culinary ART
- ❑ TIEN HAI LY. Study on digestive tract development of the *Chana lucius* from 73-81
larvae to 30 days old
- ❑ VU TIEN THINH, TRAN DANG THANH, NGUYEN THI HOA, NGUYEN CHI 82-89
THANH, NGUYEN DAC MANH, TRAN THI LINH, PHAN VIET DAI, GIANG
TRONG TOAN, TA TUYET NGA, MAI HA AN, LE THAI SON. An
assessment of the status and distribution of the bird in the galliformes order
of the Ea So Nature Reserve, Dak Lak province
- ❑ NGUYEN THI HUYEN, PHAN THI LE THUY, PHAM THI HANG, DO TAN 90-100
NGHI. Potential erosion classification services orientation sustainable
agricultural land use in Hoai An district, Binh Dinh province

NGHIÊN CỨU NHÂN GIỐNG CÂY TRỌNG LÂU VIỆT NAM (*Paris vietnamensis* (Takht) H. Li) BẰNG CHỒI MẦM TẠI THỊ XÃ SA PA, TỈNH LÀO CAI

Nguyễn Tiến Dũng^{1*}, Đào Thị Lan¹, Cao Thị Thu Dung², Nguyễn Tài Toàn²,
Quách Thị Hạnh¹, Nguyễn Thị Minh Trang¹, Đoàn Thị Bắc¹, Hà Đức Linh¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm xác định các kỹ thuật phù hợp nhất trong vườn ươm cho việc nhân giống Trọng lâu Việt Nam bằng chồi mầm. Các thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối đầy đủ ngẫu nhiên (RCBD) với 3 lần nhắc lại trong vườn ươm tại thị xã Sa Pa, tỉnh Lào Cai. Kết quả cho thấy, tại thời điểm xuất vườn, sử dụng 2 - 3 mầm/hom củ là thích hợp nhất cho chiều cao cây dao động 33,1 - 35,2 cm/cây, đường kính thân dao động 5,7- 6,0 mm/cây, chiều dài lá dao động từ 11,7- 12,5 cm/lá và chiều rộng lá dao động 6,3 - 6,8 cm/lá. Công thức (CT) xử lý GA₃ 60 ppm và IBA 60 ppm làm tăng chiều cao cây đạt 45,6 cm, đường kính thân đạt 6,4 mm và có ít nhất là 5,0 rễ/cây. Độ che sáng là 70% là tối ưu nhất, chiều cao cây, đường kính thân, chiều dài lá, chiều rộng lá và số rễ lần lượt đạt 47,6 cm/cây, 2,3 mm/cây, 13,8 cm/lá, 6,8 cm/lá và 5,6 rễ/cây.

Từ khóa: Trọng lâu, nhân giống bằng chồi mầm, GA₃, IBA, che sáng.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trọng lâu Việt Nam (*Paris vietnamensis* (Takht.) H. Li) thuộc họ Trọng lâu (Trilliaceae), bộ Củ nâu (Dioscoreales), lớp Hành (Liliopsida), ngành Ngọc lan (Magnoliophyta) [1], là cây thân thảo sống lâu năm [2]. Ở Việt Nam, các loài thuộc chi *Paris* nằm rải rác trên các khu rừng lá rộng thường xanh ở vùng miền núi cao phía Bắc đến Tây Nguyên. Sống trong vùng đất ẩm và nhiều mùn ở độ cao từ 100 - 1.500 m [3]. Do có giá trị kinh tế cao nên tất cả các loài thuộc chi *Paris* đều bị khai thác quá mức và khả năng tái sinh cây từ hạt trong tự nhiên cũng như việc nhân giống từ hạt gặp nhiều khó khăn. Việc nhân giống bằng chồi mầm giúp tăng tỷ lệ mọc mầm và nâng cao hệ số nhân giống. Nghiên cứu của Arcadius và cs (2020) [4] cho thấy, xử lý GA₃ 100 ppm làm tăng tỷ lệ bật mầm lên tới 83,3%. Theo Yu và cs (2009) [5], chất lượng và năng suất thân củ của cây Trọng lâu Việt Nam cao nhất khi dùng chồi đỉnh hoặc các phần

khác của thân củ trong nồng độ 100 mg/l GA₃ để kích thích khả năng sinh lá xanh và kéo dài khả năng quang hợp của cây. Tuy nhiên, ở Việt Nam các nghiên cứu về ảnh hưởng của nồng độ GA₃, IBA, độ che sáng, số lượng mầm trên hom củ,...đến nhân giống cây Trọng lâu Việt Nam vẫn còn hạn chế. Chính vì vậy, nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật nhằm tăng hệ số nhân giống của cây Trọng lâu Việt Nam bằng chồi mầm, tạo ra giống tốt đáp ứng yêu cầu về số lượng và chất lượng để đưa vào sản xuất, góp phần bảo tồn nguồn gen quý hiếm là rất cần thiết.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Chồi mầm giống cây Trọng lâu Việt Nam trồng và nhân giống tại vườn cây mẹ 5 tuổi tại thị xã Sa Pa, tỉnh Lào Cai; GA₃: Chế phẩm axit gibberelic KyoDai; IBA: Dephyte plant biotechnology Auxin indole 3 butyric axit của Đức.

Lưới đen sử dụng che sáng cho vườn ươm là loại lưới đen thưa loại giảm 50% có 3 sợi/1 cm chỉ gân; loại giảm 60% ánh sáng có 4 sợi/1 cm chỉ gân; loại giảm 70% ánh sáng có 5 sợi/1 cm chỉ gân.

¹ Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng, Bộ Khoa học và Công nghệ

² Trường Đại học Vinh

* Email: dungnguyentien85@gmail.com

Thí nghiệm được thực hiện tại phòng thí nghiệm Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng, Bộ Khoa học và Công nghệ và vườn nhân giống ở xã Ngũ Chỉ Sơn, thị xã Sa Pa, tỉnh Lào Cai nơi có khí hậu, thổ nhưỡng phù hợp với điều kiện sinh thái cây Trọng lâu Việt Nam.

Thời gian nghiên cứu: Tháng 3/2020 - 3/2022.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của số chồi mầm/hom củ đến sinh trưởng phát triển của cây Trọng lâu Việt Nam.

CT1: Thân củ có 1 chồi mầm (Đối chứng).

CT2: Thân củ có 2 chồi mầm.

CT3: Thân củ có 3 chồi mầm.

CT4: Thân củ có > 3 chồi mầm.

Thí nghiệm 2: Ảnh hưởng của nồng độ GA₃ đến tỷ lệ bật mầm và sinh trưởng của thân củ cây Trọng lâu Việt Nam.

CT1: Ngâm đoạn thân củ trong nước (Đối chứng).

CT2: Ngâm đoạn thân củ trong GA₃ 50 ppm.

CT3: Ngâm phân đoạn thân củ trong GA₃ 60 ppm.

CT4: Ngâm phân đoạn thân củ trong GA₃ 70 ppm.

CT5: Ngâm đoạn thân củ trong IBA 50 ppm.

CT6: Ngâm đoạn thân củ trong IBA 60 ppm.

CT7: Ngâm đoạn thân củ trong IBA 70 ppm.

CT8: Ngâm đoạn thân củ trong GA₃ + IBA 50 ppm.

CT9: Ngâm đoạn thân củ trong GA₃ + IBA 60 ppm.

CT10: Ngâm đoạn thân củ trong GA₃ + IBA 70 ppm.

Thí nghiệm 3: Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến sinh trưởng cây Trọng lâu Việt Nam.

CT1: Vườn ươm dưới tán rừng tạp (điều kiện che sáng 50%) (Đối chứng).

CT2: Vườn ươm dưới tán rừng tạp có che phủ 1 lớp lưới đen thưa (60% che sáng).

CT3: Vườn ươm dưới tán rừng tạp có che phủ 1 lớp lưới đen loại dày (che sáng 70% ánh sáng).

Các thí nghiệm sử dụng thân củ cây Trọng lâu Việt Nam 5 năm tuổi, được cắt thành các phần. Thí nghiệm 2, các CT đoạn thân củ có 2 chồi mầm được nhúng vào GA₃, IBA và hỗn hợp GA₃ + IBA trong thời gian 5 phút. Thí nghiệm 1 và thí nghiệm 2 bố trí trong điều kiện che sáng 50%. Các thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối đầy đủ ngẫu nhiên (RCBD) với 3 lần nhắc lại, diện tích mỗi ô nhắc lại là 10 m². Giá thể ươm cây giống là 100% mùn rừng, sử dụng túi bầu là 8 x 12 cm.

2.3. Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

- Thời gian mọc mầm (ngày): Tính từ khi làm thí nghiệm đến khi đạt 10% số củ mọc mầm.

- Tỷ lệ mọc mầm (%): (tổng số hạt mọc mầm/tổng số hạt gieo) x 100.

- Thời gian xuất vườn (ngày): Tính từ khi gieo hạt đến khi cây đạt tiêu chuẩn cơ sở xuất vườn.

- Tỷ lệ cây xuất vườn (%) = (tổng số cây con/tổng số thân củ được trồng) x 100.

- Các chỉ tiêu sinh trưởng: Chiều cao cây (cm) - Đo từ mặt đất đến điểm cuối của lá. Đường kính thân (mm) - đo bằng thước kẹp Palme, đo cách gốc 1 cm; chiều rộng lá (cm) - đo ở vị trí rộng nhất của lá; chiều dài lá (cm) - Đo từ cuống lá đến ngọn lá; số rễ/cây (rễ/cây) - đếm tổng số rễ trên cây. Chọn 10 cây để theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng theo phương pháp đường chéo góc, các số liệu được đo đếm sau khi tiến hành thí nghiệm tại thời điểm xuất vườn.

2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý trên phần mềm IRRISTART 5.0 và Excel 2016.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của số mầm/hom củ đến khả năng nhân giống của cây Trọng lâu Việt Nam

Kết quả nghiên cứu cho thấy, số mầm/hom củ càng nhiều sẽ làm tăng khả năng bật mầm và tỷ lệ xuất vườn. Tuy nhiên, thời gian từ trồng đến bật mầm có xu hướng tăng khi tăng số mầm/hom củ.

Cụ thể thời gian bật mầm của CT1 là 25 ngày trong khi đó CT4 là 35 ngày. Điều này có thể do, CT1 mầm/hom củ cần ít thời gian để chuyển hoá các chất nên thời gian bật mầm nhanh hơn. Ở cây có số mầm nhiều (2 - 3 mầm/hom củ), thời gian đầu sử dụng dinh dưỡng dự trữ trong củ mầm, cây sinh trưởng mạnh hơn. Tỷ lệ mọc mầm giữa các CT sai khác có ý nghĩa thống kê, cao nhất là CT4 đạt

85,4%, cuối cùng là CT1 cho tỷ lệ mọc mầm thấp nhất chỉ đạt 54,6%. Tỷ lệ cây con xuất vườn giữa các CT dao động từ 50,2 - 73,7%. Thấp nhất là CT1 mầm mầm cho tỷ lệ xuất vườn chỉ đạt 50,2%, cao nhất là CT4 mầm đạt 73,7%. Bảng 1 cho thấy, củ giống có ít nhất 2 mầm trở lên sẽ cho tỷ lệ xuất vườn đạt 70% trở lên.

Bảng 1. Ảnh hưởng của số mầm/hom củ đến tỷ lệ bật mầm và tỷ lệ xuất vườn cây giống Trọng lâu Việt Nam

Công thức	Thời gian bật mầm (ngày)	Thời gian xuất vườn (ngày)	Tỷ lệ mọc mầm (%)	Tỷ lệ cây xuất vườn (%)
CT1 (1 mầm)	25	324	54,6 ^d	50,2 ^b
CT2 (2 mầm)	30	319	73,1 ^c	70,6 ^a
CT3 (3 mầm)	32	310	79,3 ^b	72,3 ^a
CT4 (>3 mầm)	35	310	85,4 ^a	73,7 ^a
<i>CV%</i>	-	-	4,2	3,1
<i>LSD_{0,05}</i>	-	-	4,64	3,36

Ghi chú: Các giá trị trong cùng một cột có chữ cái mũ giống nhau không có sự sai khác ở mức ý nghĩa 0,05.

Bảng 2. Ảnh hưởng của số mầm/hom củ đến khả năng sinh trưởng và phát triển cây con cây Trọng lâu Việt Nam tại thời điểm xuất vườn

Công thức	Chiều cao cây (cm)	Đường kính thân (mm)	Chiều dài cuống lá (mm)	Chiều dài lá (cm)	Chiều rộng lá (cm)	Số rễ/cây
CT1 (1 mầm)	32,2 ^b	5,7 ^a	2,4 ^a	11,2 ^{ab}	5,6 ^b	2,5 ^d
CT2 (2 mầm)	33,1 ^b	6,0 ^a	2,8 ^a	12,5 ^a	6,8 ^a	3,4 ^c
CT3 (3 mầm)	35,2 ^a	5,7 ^a	2,6 ^a	11,7 ^{ab}	6,3 ^{ab}	4,5 ^b
CT4 (>3 mầm)	31,5 ^b	5,5 ^a	2,4 ^a	10,7 ^b	5,6 ^b	5,7 ^a
<i>CV%</i>	7,8	5,4	6,2	6,3	5,3	4,6
<i>LSD_{0,05}</i>	2,1	0,6	0,4	1,6	1,0	0,6

Ghi chú: Các giá trị trong cùng một cột có chữ cái mũ giống nhau không có sự sai khác ở mức ý nghĩa 0,05.

Chiều cao cây ở cả 4 CT dao động từ 31,5 - 35,2 cm/cây, cao nhất là CT củ giống có 3 mắt mầm đạt 35,2 cm/cây, thấp nhất là củ giống có 4 mắt mầm chỉ đạt 31,5 cm/cây. Đường kính thân dao động 5,5 - 6,0 mm, chiều dài cuống lá dao động 2,4 - 2,8 mm/cây, giữa các CT sai khác không có ý nghĩa thống kê. Về chiều dài và chiều rộng lá, CT2 lại nhỏ hơn so với các CT còn lại lần lượt là đạt 12,5 cm và 6,8 cm. Trong khi đó, số rễ/cây có xu hướng phụ thuộc vào số mầm/hom củ, số mầm càng nhiều thì số rễ/cây tăng, điều này được giải thích là do tại mỗi gốc mầm thường có mắt rễ là các bộ phận để nhân giống cho thế hệ sau. Từ kết quả nghiên cứu cho thấy, nên sử dụng

2 - 3 mầm/hom củ là thích hợp nhất cho cây con Trọng lâu Việt Nam sinh trưởng.

3.2. Ảnh hưởng của nồng độ GA₃ và IBA đến khả năng nhân giống của cây Trọng lâu Việt Nam

Khi xử lý hom củ Trọng lâu Việt Nam với GA₃ và IBA CT9 (nồng độ GA₃ và IBA là 60 ppm) cho tỷ lệ mọc mầm 79,12% và tỷ lệ cây xuất vườn cao nhất (74,24%). Khi xử lý riêng GA₃ (từ CT1 - CT4) hoặc IBA (từ CT5 - CT7), tỷ lệ mọc mầm và tỷ lệ xuất vườn tăng dần đạt cao nhất ở nồng độ 60 ppm và giảm dần khi tăng nồng độ GA₃ và IBA lên 70 ppm (Bảng 3).

Bảng 3. Ảnh hưởng của nồng độ GA₃ và IBA đến thời gian, tỷ lệ mọc mầm và tỷ lệ xuất vườn cây Trọng lâu Việt Nam

Công thức	Thời gian từ giâm đến bật mầm (ngày)	Thời gian xuất vườn (ngày)	Tỷ lệ bật mầm (%)	Tỷ lệ xuất vườn (%)
CT1 (Đ/C)	35 ^a	370 ^a	35,67 ^f	31,67 ^f
CT2 (GA ₃ 50)	30 ^b	360 ^b	53,00 ^d	50,67 ^d
CT3 (GA ₃ 60)	25 ^c	350 ^c	69,33 ^b	71,00 ^a
CT4 (GA ₃ 70)	25 ^c	350 ^c	61,46 ^c	51,20 ^d
CT5 (IBA 50)	30 ^b	370 ^a	43,25 ^e	38,64 ^e
CT6 (IBA 60)	25 ^c	350 ^c	64,57 ^{bc}	58,13 ^c
CT7 (IBA 70)	30 ^b	370 ^a	52,18 ^d	47,36 ^d
CT8 (GA ₃ + IBA50)	30 ^b	370 ^a	65,38 ^{bc}	63,26 ^b
CT9 (GA ₃ + IBA60)	25 ^c	350 ^c	79,12 ^a	74,24 ^a
CT10 (GA ₃ + IBA70)	30 ^b	370 ^a	61,41 ^c	57,45 ^c
<i>CV%</i>	<i>5,6</i>	<i>8,5</i>	<i>7,3</i>	<i>8,6</i>
<i>LSD_{0,05}</i>	<i>2,3</i>	<i>6,5</i>	<i>6,3</i>	<i>4,5</i>

Ghi chú: Các giá trị trong cùng một cột có chữ cái mũ giống nhau không có sự sai khác ở mức ý nghĩa 0,05.

Nghiên cứu của Danu và cs (2015) [6] cho thấy, GA₃ và IBA đóng vai trò quan trọng trong quá trình hình thành chồi, rễ của loài *Paris* và với nồng độ của GA₃ và IBA là 100 ppm cho tỉ lệ mọc mầm và

tỷ lệ xuất vườn đạt cao nhất. Theo Yu và cs (2009) [5], nồng độ 100 mg/l GA₃ để kích thích khả năng sinh lá xanh và kéo dài khả năng quang hợp của cây.

Ở CT xử lý GA₃ 60 ppm và IBA 60 ppm (CT9) đã làm tăng chiều cao cây, số rễ và kích thước lá so

với các CT không xử lý và xử lý ở các nồng độ khác nhau. Cụ thể tại thời điểm xuất vườn, chiều cao cây đạt 45,6 cm, đường kính thân khá to đạt 6,4 mm và có ít nhất là 5,0 rễ/cây cao hơn so với các CT khác (Bảng 4).

Bảng 4. Ảnh hưởng của nồng độ GA₃ và IBA đến khả năng sinh trưởng cây Trọng lâu Việt Nam tại thời điểm xuất vườn

Công thức	Chiều cao cây (cm)	Đường kính thân (mm)	Chiều dài lá (cm)	Chiều rộng lá (cm)	Số rễ/cây
CT1 (Đ/C)	32,12 ^d	5,3 ^c	7,6 ^c	4,5 ^f	3,0 ^d
CT2 (GA ₃ 50)	37,5 ^{bcd}	5,8 ^{abc}	8,2 ^{abc}	5,2 ^{de}	3,5 ^{cd}
CT3 (GA ₃ 60)	42,6 ^{ab}	6,0 ^{abc}	9,3 ^a	5,9 ^a	4,5 ^{ab}
CT4 (GA ₃ 70)	43,2 ^{ab}	6,0 ^{abc}	8,7 ^{abc}	5,3 ^{cde}	3,6 ^{cd}
CT5 (IBA 50)	40,7 ^{ab}	5,7 ^{abc}	7,9 ^{bc}	5,0 ^e	3,0 ^d
CT6 (IBA 60)	43,5 ^a	6,2 ^{ab}	8,5 ^{abc}	5,9 ^a	4,0 ^{bc}
CT7 (IBA 70)	39,8 ^{abc}	5,4 ^c	7,7 ^c	5,7 ^{ab}	3,5 ^{cd}
CT8(GA ₃ + IBA50)	41,5 ^{ab}	5,5 ^{bc}	8,2 ^{abc}	5,5 ^{bcd}	3,5 ^{cd}
CT9(GA ₃ + IBA60)	45,6 ^a	6,4 ^a	8,9 ^b	5,6 ^{abc}	5,0 ^a
CT10(GA ₃ + IBA70)	34,7 ^{cd}	5,8 ^{abc}	8,2 ^{abc}	5,5 ^{bed}	4,0 ^{bc}
<i>CV%</i>	8,2	5,2	6,3	5,4	4,3
<i>LSD</i> _{0,05}	5,8	0,82	1,1	0,3	0,8

Ghi chú: Các giá trị trong cùng một cột có chữ cái mũ giống nhau không có sự sai khác ở mức ý nghĩa 0,05.

3.3. Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến sinh trưởng cây con Trọng lâu Việt Nam

Cây Trọng lâu Việt Nam sống dưới tán rừng tự nhiên, do vậy điều kiện thích hợp che sáng cho cây phát triển phải lớn. Kết quả nghiên cứu về

điều kiện che sáng 70% (CT3) cây sinh trưởng và phát triển tốt nhất so với CT1 (che sáng 50%) và CT2 (che sáng 60%) (Bảng 5). Trong đó, chiều cao cây con ở CT3 (che sáng 70%) đạt 47,6 cm trong khi CT1 (che sáng 50%) và CT2 (che sáng 60%) đạt lần lượt là 36,2 cm và 42,6 cm.

Ở chế độ che sáng cao CT3, có xu hướng làm tăng chiều cao cây và chiều dài lá, chiều rộng lá lần lượt là 47,6 cm; 13,8 cm; 6,8 cm. Che sáng cũng làm tăng số rễ/cây. Ở CT 3 (che sáng 70%), cây có xu hướng tăng số rễ/cây đạt 5,6 rễ/cây trong khi đó ở CT1 chỉ có 3,6 rễ/cây.

Bảng 5. Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến khả năng sinh trưởng và phát triển của cây Trọng lâu Việt Nam

Công thức	Chiều cao cây (cm)	Đường kính thân (mm)	Chiều dài cuống lá (mm)	Chiều dài lá (cm)	Chiều rộng lá (cm)	Số rễ/cây
CT1	36,2 ^b	2,1 ^a	0,6 ^a	13,4 ^a	5,6 ^b	3,6 ^b
CT2	42,6 ^a	2,2 ^a	0,6 ^a	13,8 ^a	6,6 ^a	4,2 ^{ab}
CT3	47,6 ^a	2,3 ^a	0,7 ^a	13,8 ^a	6,8 ^a	5,6 ^a
CV%	8,8	6,3	7,4	6,7	6,5	5,2
LSD _{0,05}	5,5	0,4	0,1	0,6	0,5	0,7

Ghi chú: Các giá trị trong cùng một cột có chữ cái mũ giống nhau không có sự sai khác ở mức ý nghĩa 0,05.

4. KẾT LUẬN

Sử dụng 2 - 3 mầm/hom củ là thích hợp nhất cho cây con Trọng lâu Việt Nam sinh trưởng, phát triển. Chiều cao cây dao động 33,1 - 35,2 cm/cây, đường kính thân dao động 5,7- 6,0 mm/cây, chiều dài lá dao động từ 11,7 - 12,5 cm/lá và chiều rộng lá dao động 6,3 - 6,8 cm/lá. Ở CT xử lý GA₃ 60 ppm và IBA 60 ppm đã làm tăng chiều cao cây, số rễ và kích thước lá so với các CT không xử lý và xử lý ở các nồng độ khác nhau. Cụ thể tại thời điểm xuất vườn, chiều cao cây đạt 45,6 cm, đường kính thân khá to đạt 6,4 mm và có ít nhất là 5,0 rễ/cây. Cây con Trọng lâu Việt Nam khi được trồng trong vườn ươm có độ che sáng là 70% là tối ưu nhất cho cây sinh trưởng phát triển về chiều cao cây, đường kính thân, chiều dài lá, chiều rộng lá và số rễ lần lượt đạt 47,6 cm/cây, 2,3 mm/cây, 13,8 cm/lá, 6,8 cm/lá và 5,6 rễ/cây.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Huy Bích (2006). *Cây dược liệu và động vật làm thuốc ở Việt Nam*, tập 1. Nxb Khoa học và Kỹ thuật.

2. Võ Văn Chi (1996). *Từ điển cây dược liệu Việt Nam*. Nxb Y học Hà Nội, tr. 75.

3. Nguyen Quynh Nga, Phan Thanh Huyen, Phan Van Truong, Hoang Van Toan (2016). Taxonomy of the genus *Paris* L. (Melanthiaceae) in Vietnam. *Journal of Biology*, 38 (3), 333 - 339.

4. Arcadius Puwenin & Shiny C. Thomas (2020). An overview of *Pais Polyphylla*, a Highly Vulnerable Medicinal herb of eastern himalay an region for sustainable exploitation. *Natural Products Journal*, 10, 3 - 14.

5. Yu K., Wang Y., Wei J., Ma Q., Yu D. & Li J. (2009). Improving rhizome yield and quality of *Paris polyphylla* through gibberellic acid induced retardation of senescence of aerial parts. *Plant Signaling & Behavior*, 4 (5), 413 - 415.

6. Danu K., Rajendra S. A., Veena P., Manoj K. S. & Pratibha R. (2015). Vegetable propagation of an endangered medicinal plant of Himalayan region, *Paris polyphylla* Smith, 4 (6), 660 - 665.

**RESEARCH ON *Paris vietnamensis* (Takht) H. Li PROPAGATION TECHNIQUES USING SPROUTS
IN SA PA TOWN, LAO CAI PROVINCE**

Nguyen Tien Dung¹, Dao Thi Lan¹, Cao Thi Thu Dung², Nguyen Tai Toan²

Quach Thi Hanh¹, Nguyen Thi Minh Trang¹, Doan Thi Bac¹, Ha Duc Linh¹

¹Institute of Research and Regional Development

²Vinh University

Summary

The study was aimed at determining the most suitable techniques in the nursery for the propagation of *Paris vietnamensis* (Takht) H. Li by sprouts. The experiments were arranged in a randomized complete block design (RCBD) with three replicates in the nursery in Sa Pa town, Lao Cai province. The results showed that using 2 - 3 sprouts or tubers was the most suitable technique, which resulted in plant height ranging from 33.1 to 35.2 cm/plant, stem diameter ranging from 5.7 to 6.0 mm/plant, leaf length ranging from 11.7 to 12.5 cm/leaf, and leaf width ranging from 6.3 to 6.8 cm/leaf. Treatment with GA3 at 60 ppm and IBA at 60 ppm increased plant height to 45.6 cm, stem diameter to 6.4 mm and at least 5.0 roots per plant. The shading level of 70% is the most optimal; plant height, stem diameter, leaf length, leaf width and the number of roots reach 47.6 cm/plant, 2.3 mm/plant, 13.8 cm/leaf, 6.8 cm/leaf and 5.6 roots/plant, respectively.

Keywords: *Paris vietnamensis, propagated by sprouts, GA3, IBA, shade.*

Người phản biện: PGS.TS. Ninh Thị Phíp

Ngày nhận bài: 20/4/2023

Ngày thông qua phản biện: 17/5/2023

Ngày duyệt đăng: 23/6/2023