

NHÂN GIỐNG CÂU KỶ (*Lycium chinense* Mill.) BẰNG PHƯƠNG PHÁP GIÂM HOM TẠI ĐÀ LẠT, LÂM ĐỒNG

Giang Thị Thanh^{1*}, Trần Văn Thao¹

TÓM TẮT

Cây Câu kỷ không chỉ được sử dụng như một vị thuốc phổ biến trong các bài thuốc dân gian mà còn được sử dụng như một loại thực phẩm có giá trị dược liệu cao. Hiện nay, nhân giống bằng hom là một phương pháp nhân giống sinh dưỡng được áp dụng khá phổ biến với việc sử dụng các loại auxin: IAA, IBA, NAA, ... Nghiên cứu được thực hiện tại Vườn Thực nghiệm, Viện Khoa học Lâm nghiệp Nam Trung bộ và Tây Nguyên. Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ với 2 thí nghiệm: (1) Ảnh hưởng của loại và nồng độ chất điều hòa sinh trưởng thực vật và tuổi hom đến kết quả giâm hom; (2) Ảnh hưởng của kích thước hom đến kết quả giâm hom. Kết quả cho thấy: Đối với hom hóa gỗ một phần, xử lý hom bằng IBA ở nồng độ 1,5% là tốt nhất, đạt tỷ lệ ra rễ 100% với 5,22 rễ/hom, chiều dài rễ 10,79 cm và chỉ số ra rễ là 60,52. Xử lý hom chưa hóa gỗ bằng NAA ở nồng độ 1,5% là tốt nhất, đạt tỷ lệ ra rễ 85,00% với 3,72 rễ/hom, chiều dài rễ 9,13 cm, chỉ số ra rễ là 39,72. Sử dụng hom lớn (dài 6 - 7 cm, chứa 5 - 6 mắt) để nhân giống cho tỷ lệ sống đạt 99,23% và tỷ lệ ra rễ là 91,19%, với số lượng rễ, chiều dài rễ trung bình lần lượt là 4,68 rễ/hom và 9,03 cm. Có thể sử dụng hom nhỏ (dài 3 - 4 cm, chứa 2 - 3 mắt) để nhân giống cây Câu kỷ, nhằm nâng cao hệ số nhân giống lên gấp 2 lần so với sử dụng hom lớn trong khi vẫn đảm bảo tỷ lệ sống, tỷ lệ ra rễ và tỷ lệ ra chồi đạt trên 85%.

Từ khóa: Nhân giống, giâm hom, câu kỷ, củ khởi, chất điều hòa sinh trưởng.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Câu kỷ (*Lycium chinense* Mill) còn có tên gọi khác là Củ khởi, Rau khởi, Khủ khởi, Khởi tử, Địa cốt bì, Phặc khấu khi (Tây), thuộc Họ: Cà (Solanaceae) có nguồn gốc từ vùng Tây Á. Theo A. Y. Leung và cs (1996), Câu kỷ được coi là vị thuốc bổ toàn thân, dùng cho cơ thể suy nhược, can thận âm quy, tinh huyết bất túc, thần kinh suy nhược, lưng gối mỏi đau, hoa mắt, thị lực giảm, di tinh, đái tháo đường và có độc tính thấp [1]. Nghiên cứu của A. Mocan và cs (2014) cho thấy, lá Câu kỷ là nguồn cung cấp flavonoid có giá trị với các hoạt động chống oxy hóa và kháng khuẩn [2]. Ngoài ra còn có tác dụng chống béo phì và hạ đường huyết [3], [4]. Ở Trung Quốc, Câu kỷ được sử dụng làm nguyên liệu trong y học cổ truyền để bổ thận và tăng cường thị lực [5]. Tại Việt Nam từ năm 1996, Trạm nghiên cứu Dược liệu Thanh Hóa đã nghiên

cứu trồng Câu kỷ thành công và hàng năm đều thu hoạch quả [1].

Câu kỷ là một vị thuốc khá phổ biến trong các bài thuốc dân gian và thường xuất hiện trong một số món ăn. Bên cạnh đó, Câu kỷ còn góp phần cung cấp thêm vào nhóm cây thực phẩm có giá trị dược liệu cao. Chính vì vậy, nghiên cứu nhân giống Câu kỷ bằng phương pháp giâm hom, nhằm tạo ra nguồn giống có giá trị, đáp ứng nhu cầu sản xuất trên quy mô thương mại là rất cần thiết.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu và địa điểm nghiên cứu

2.1.1. Vật liệu nghiên cứu

Hom được lấy từ cây mẹ khỏe mạnh, tại Vườn Thực nghiệm, Viện Khoa học Lâm nghiệp Nam Trung bộ và Tây Nguyên. Các auxin sử dụng gồm: IAA (Indole-3-Acetic Acid), IBA (Indole-3-Butyric Acid) và NAA (α -Naphthalene Acetic Acid) ở dạng bột với các nồng độ khác nhau. Giá thể giâm hom là đất thịt được loại bỏ rễ cây và xơ dừa xử lý loại ECO N1 (với thành phần N $\geq$ 0,15%; P₂O₅ $\geq$ 0,06%;

¹ Viện Khoa học Lâm nghiệp Nam Trung bộ và Tây Nguyên

* Email: giangthanh136@gmail.com

$K_2O \geq 0,07\%$; $CaO = 2,2 \text{ mg/kg}$; axit humic: $0,41\%$; pH: $6,0 - 6,5$; EC: $1,2 - 1,8 \text{ mS/cm}$; độ ẩm: $50 \pm 5\%$; màu sắc: nâu sẫm).

2.1.2. Chọn cành lấy hom

Cành khỏe mạnh, không bị sâu, bệnh. Hom được cắt thẳng bằng kéo cắt cành vào buổi sáng sớm, ngâm trong nước thường 5 - 10 phút, sau đó ngâm trong dung dịch Benlate C $0,1\%$ trong 5 phút và cuối cùng xử lý bằng các loại chất điều hòa sinh trưởng thực vật và ngâm trong nhà kính.

2.1.3. Thời gian nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành từ 3/5/2022 - 24/5/2022.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ với 2 thí nghiệm, mỗi thí nghiệm lặp lại 3 lần. Các thí nghiệm được thực hiện trên giá thể $50\% \text{ đất} + 50\% \text{ xơ dừa}$. Thí nghiệm được đặt trong nhà kính với chế độ phun sương tự động, nhiệt độ và độ ẩm ổn định trung bình lần lượt $20 - 25^\circ\text{C}$ và $80 - 90\%$.

- *Thí nghiệm 1: Ảnh hưởng của loại và nồng độ chất điều hòa sinh trưởng thực vật và tuổi hom đến kết quả giâm hom.*

Bố trí thí nghiệm với 3 loại chất điều hòa sinh trưởng thực vật là IAA, IBA và NAA ở dạng bột với các nồng độ khác nhau $0,5\%$, 1% , $1,5\%$, 2% và công thức đối chứng là hom không xử lý với các hóa chất nêu trên. Với 2 loại tuổi hom: hom hóa gỗ một

phần và hom chưa hóa gỗ, đường kính trung bình hom hóa gỗ một phần từ $0,2 - 0,3 \text{ cm}$; hom chưa hóa gỗ từ $0,15 - 0,2 \text{ cm}$. Mỗi công thức sử dụng 30 mẫu hom. Tổng số hom thí nghiệm là 2.340 hom.

- *Thí nghiệm 2: Ảnh hưởng của kích thước hom đến kết quả giâm hom*

Bố trí thí nghiệm với 2 loại hom: hom lớn $6 - 7 \text{ cm}$, chứa 5 - 6 mắt; hom nhỏ $3 - 4 \text{ cm}$, chứa 2 - 3 mắt. Mỗi công thức sử dụng 87 mẫu hom, lặp lại 3 lần. Tổng số hom thí nghiệm là 522 hom.

2.2.2. Phương pháp xử lý số liệu

Thu thập số liệu: Số liệu được thu thập 1 lần vào cuối đợt thí nghiệm cho từng công thức. Các số liệu thu thập gồm: Tỷ lệ hom sống (%), tỷ lệ hom ra rễ (%), số lượng rễ, chiều dài rễ (cm), chỉ số ra rễ (số lượng rễ x chiều dài rễ), tỷ lệ ra chồi (%), số chồi, chiều cao chồi (cm). Số lượng rễ và số chồi được đếm bằng mắt thường, chiều dài rễ và chiều cao chồi được đo bằng thước kẻ vạch chính xác đến mm. Chiều dài rễ trung bình được tính bằng trung bình cộng của chiều dài rễ dài nhất và chiều dài rễ ngắn nhất trên mỗi hom thí nghiệm. Chiều cao chồi được đo bằng chiều cao của chồi dài nhất trên mỗi hom thí nghiệm.

Các số liệu được thu thập và xử lý trên phần mềm Excel và Statgraphics XV.I.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của loại và nồng độ chất điều hòa sinh trưởng thực vật và tuổi hom đến kết quả giâm hom



Hình 1. Hom hóa gỗ một phần



Hình 2. Hom chưa hóa gỗ

Kết quả theo dõi sau 3 tuần thí nghiệm, xử lý hom cây Câu kỷ bằng 3 loại hóa chất IAA, IBA và NAA ở các nồng độ khác nhau 0,5%, 1%, 1,5% và 2% với 2 loại hom (Bảng 1) có ảnh hưởng khác biệt đáng kể về số lượng rễ trung bình, chỉ số ra rễ giữa các công thức thí nghiệm.

Loại hom hóa gỗ một phần

Với tỷ lệ sống đạt trên 90% trên tất cả các công thức thí nghiệm cho thấy, khả năng thích nghi cao của loài Câu kỷ với điều kiện khí hậu khu vực nghiên cứu, bên cạnh đó, có thể nhân giống bằng hom với số lượng lớn để tạo ra nguồn giống cung cấp cho thị trường ở quy mô thương mại. Chỉ trong 3 tuần thí nghiệm, tỷ lệ ra rễ đạt từ 80 - 100%, với số lượng rễ khác biệt ở các công thức thí nghiệm với $P\text{-Value} = 0,001 < 0,05$, trong đó, công thức giâm hom xử lý bằng IBA ở nồng độ 1,5% là khác biệt so với các công thức còn lại và lớn hơn nhiều so với công thức đối chứng, đạt tỷ lệ ra rễ 100% với 5,22 rễ/hom, chiều dài rễ 10,79 cm và chỉ số ra rễ là 60,52. Các công thức còn lại chưa có sự khác biệt rõ rệt. Xử lý hom bằng IAA cho tỷ lệ ra rễ đạt từ 88,33 - 96,67%, với số rễ từ 3,98 - 4,97 rễ/hom và chỉ số ra rễ từ 43,04 - 48,87. Xử lý hom bằng NAA cho tỷ lệ ra rễ đạt từ 80,00 - 96,67%, với số rễ 4,03 - 5,09 rễ/hom và chỉ số ra rễ từ 39,97 - 56,09. Ở công thức đối chứng (không xử lý hom bằng các chất điều hòa sinh trưởng thực vật trên) mặc dù cho tỷ lệ ra rễ đạt cao (80%), tuy nhiên chỉ số ra rễ chỉ đạt 41,94.

Bảng 1 cũng cho thấy, việc sử dụng chất điều hòa sinh trưởng với nồng độ thích hợp sẽ mang lại hiệu quả giâm hom cao. Giâm hom cây Câu kỷ với

IBA ở nồng độ 1,5% cho hiệu quả giâm hom cao nhất về chỉ số ra rễ. Ngược lại, khi sử dụng chất điều hòa sinh trưởng với nồng độ không thích hợp sẽ gây ức chế cho sự ra rễ của hom. Xử lý hom cây Câu kỷ với IBA ở nồng độ 0,5% cho chỉ số ra rễ thấp nhất là 34,90, thấp hơn nhiều so với đối chứng với chỉ số tương ứng là 41,94.

Loại hom chưa hóa gỗ

Kết quả sau 3 tuần thí nghiệm cho thấy, trên các công thức thí nghiệm đều cho tỷ lệ hom sống đạt trên 85%; tỷ lệ hom ra rễ từ 75 - 95%, với số lượng rễ trung bình (với $P\text{-Value} = 0,011 < 0,05$) và chiều dài rễ (với $P\text{-Value} = 0,005 < 0,05$) đều có sự khác biệt rõ ở độ tin cậy 95%. Trong đó, công thức giâm hom xử lý bằng NAA ở nồng độ 1,5% là tốt nhất, đạt tỷ lệ ra rễ 85,00% với 3,72 rễ/hom, chiều dài rễ 9,13 cm và chỉ số ra rễ là 39,72. Xử lý hom bằng IAA cho tỷ lệ ra rễ đạt từ 75,00 - 93,33%, với số rễ từ 2,49 - 2,96 rễ/hom và chỉ số ra rễ từ 22,61 - 25,68. Xử lý hom bằng IBA cho tỷ lệ ra rễ đạt từ 83,33 - 95,00%, với số rễ 2,42 - 2,88 rễ/hom và chỉ số ra rễ từ 15,50 - 30,04. Ở công thức đối chứng (không xử lý hom bằng các chất điều hòa sinh trưởng thực vật trên) mặc dù cho tỷ lệ ra rễ đạt cao (80%), tuy nhiên chỉ số ra rễ chỉ đạt 18,71.

Từ kết quả phân tích về loại hom cho thấy, việc nghiên cứu nhân giống bằng hom chưa hóa gỗ mang lại ý nghĩa thực tiễn trong sản xuất, mặc dù hom hóa gỗ một phần có hiệu quả nhân giống cao, tuy nhiên việc sử dụng hom chưa hóa gỗ trong nhân giống giúp rút ngắn thời gian thu hom giống, từ đó tiết kiệm thời gian và chi phí khi sản xuất giống với số lượng lớn trong thời gian ngắn.

Bảng 1. Kết quả giâm hom theo loại và nồng độ chất điều hòa sinh trưởng thực vật và tuổi hom cây Câu kỷ sau 3 tuần tuổi

và thời gian cây bắt rễ sau 6 tuần nuôi						
Công thức		Tỷ lệ sống (%)	Tỷ lệ ra rễ (%)	Số lượng rễ trung bình (số rễ/hom)	Chiều dài rễ trung bình (cm)	Chỉ số ra rễ
Hom hóa gỗ một phần						
IAA	0,5	100,00 ± 0,00	96,67 ± 0,06	4,97 ± 0,35 ^{ab}	10,33 ± 0,91	48,87 ± 5,00 ^{ab}
	1	93,33 ± 0,11	88,33 ± 0,07	3,98 ± 0,37 ^{bc}	9,77 ± 0,86	43,89 ± 6,53 ^{ab}
	1,5	98,33 ± 0,03	90,00 ± 0,05	4,96 ± 0,38 ^{ab}	7,99 ± 0,82	43,04 ± 6,90 ^{ab}
	2	98,33 ± 0,03	96,67 ± 0,03	4,19 ± 0,35 ^{abc}	10,35 ± 0,75	43,22 ± 4,35 ^{ab}

IBA	0,5	98,33 ± 0,03	85,00 ± 0,13	3,20 ± 0,29 ^c	9,95 ± 1,17	34,90 ± 6,93 ^b
	1	100,00 ± 0,00	95,00 ± 0,09	4,84 ± 0,34 ^{ab}	10,74 ± 1,20	54,81 ± 7,27 ^{ab}
	1,5	100,00 ± 0,00	100,00 ± 0,00	5,22 ± 0,33 ^a	10,79 ± 0,73	60,52 ± 6,19 ^a
	2	100,00 ± 0,00	96,67 ± 0,03	4,21 ± 0,32 ^{abc}	10,37 ± 0,75	43,71 ± 4,32 ^{ab}
NAA	0,5	100,00 ± 0,00	96,67 ± 0,03	4,03 ± 0,36 ^{abc}	9,51 ± 0,82	44,27 ± 7,43 ^{ab}
	1	98,33 ± 0,03	88,33 ± 0,20	5,09 ± 0,50 ^{ab}	9,60 ± 1,02	56,09 ± 8,59 ^a
	1,5	100,00 ± 0,00	85,00 ± 0,22	4,37 ± 0,39 ^{ab}	8,95 ± 0,80	39,97 ± 4,55 ^{ab}
	2	90,00 ± 0,13	80,00 ± 0,18	4,29 ± 0,32 ^{abc}	10,68 ± 1,10	48,96 ± 6,90 ^{ab}
Đối chứng	Không xử lý	90,00 ± 0,13	80,00 ± 0,18	4,59 ± 0,34 ^{ab}	8,63 ± 0,69	41,94 ± 5,59 ^{ab}
<i>Hom chưa hóa gỗ</i>						
IAA	0,5	96,67 ± 0,10	93,33 ± 0,13	2,96 ± 0,21 ^{bc}	7,53 ± 0,41 ^{bc}	22,61 ± 2,04 ^{bc}
	1	93,33 ± 0,08	86,67 ± 0,14	2,75 ± 0,27 ^{bc}	7,24 ± 0,62 ^{bc}	23,77 ± 3,98 ^{bc}
	1,5	90,00 ± 0,03	83,33 ± 0,06	2,80 ± 0,16 ^{bc}	8,69 ± 0,64 ^{abc}	25,68 ± 2,72 ^{bc}
	2	86,67 ± 0,06	75,00 ± 0,12	2,49 ± 0,22 ^c	8,74 ± 1,32 ^{abc}	24,19 ± 4,11 ^{bc}
IBA	0,5	96,67 ± 0,05	95,00 ± 0,05	2,88 ± 0,18 ^{bc}	9,90 ± 0,70 ^a	30,04 ± 2,99 ^b
	1	95,00 ± 0,06	95,00 ± 0,05	2,86 ± 0,21 ^{bc}	7,07 ± 0,67 ^{bc}	20,76 ± 2,36 ^{bc}
	1,5	93,33 ± 0,05	90,00 ± 0,06	2,65 ± 0,20 ^{bc}	7,50 ± 0,56 ^{bc}	21,60 ± 2,45 ^{bc}
	2	85,00 ± 0,05	83,33 ± 0,09	2,42 ± 0,19 ^c	6,78 ± 0,67 ^{bc}	15,50 ± 1,88 ^c
NAA	0,5	95,00 ± 0,09	90,00 ± 0,09	2,44 ± 0,16 ^c	7,42 ± 0,62 ^{bc}	18,69 ± 2,05 ^c
	1	90,00 ± 0,13	85,00 ± 0,14	3,31 ± 0,25 ^{ab}	8,46 ± 0,65 ^{abc}	30,36 ± 3,89 ^b
	1,5	90,00 ± 0,10	85,00 ± 0,08	3,72 ± 0,31 ^a	9,13 ± 1,01 ^{ab}	39,72 ± 6,38 ^a
	2	85,00 ± 0,16	87,33 ± 0,20	2,67 ± 0,18 ^{bc}	6,45 ± 0,59 ^c	17,96 ± 2,13 ^c
Đối chứng	Không xử lý	88,33 ± 0,06	80,00 ± 0,06	2,50 ± 0,18 ^c	7,23 ± 0,73 ^{bc}	18,71 ± 2,44 ^c

Ghi chú: Sai số sử dụng là sai số mẫu SE: Standard Error. Các giá trị trên cùng 1 cột theo sau bởi cùng 1 ký tự khác biệt không có ý nghĩa thống kê qua phân hạn Duncan ở độ tin cậy 95%.

3.2. Ảnh hưởng của kích thước hom đến kết quả giâm hom

Nghiên cứu kích thước hom sau 3 tuần (Bảng 2) cho thấy: Khi giâm hom lớn, tỷ lệ sống đạt 99,23% và tỷ lệ ra rễ là 91,19% vượt trội hơn khi sử dụng hom nhỏ để giâm với tỷ lệ lần lượt là 91,57% và 86,59%. Với số lượng rễ và chiều dài rễ trung bình cũng có sự khác biệt rõ khi sử dụng hom lớn là 4,68 rễ/hom và chiều dài rễ là 9,03 cm, tương

ứng với hom nhỏ lần lượt là 2,75 rễ/hom và chiều dài hom là 7,22 cm.

Bên cạnh đó, nghiên cứu về chồi cũng là chỉ tiêu cần thiết để đánh giá sự vượt trội về sinh trưởng của hom. Trong khi số chồi trung bình ở hom lớn là 3,22 chồi/hom và chiều cao chồi là 5,37 cm thì ở hom nhỏ chỉ đạt 1,54 chồi/hom và chiều dài là 1,82 cm.

Bảng 2. Kết quả giâm hom theo kích thước hom cây Câu kỷ sau 3 tuần tuổi

Chỉ tiêu	Loại hom	
	Kích thước lớn	Kích thước nhỏ
Tỷ lệ sống (%)	99,23 ± 0,01	91,57 ± 0,03
Tỷ lệ ra rễ (%)	91,19 ± 0,05	86,59 ± 0,03
Số lượng rễ trung bình (số rễ/hom)	4,68 ± 0,20	2,75 ± 0,11
Chiều dài rễ trung bình (cm)	9,03 ± 0,36	7,22 ± 0,27
Chỉ số ra rễ	45,51 ± 3,06	21,46 ± 1,33
Tỷ lệ ra chồi (%)	99,23 ± 0,01	91,57 ± 0,03
Số chồi trung bình (số chồi/hom)	3,24 ± 0,09	1,54 ± 0,04
Chiều cao chồi trung bình (cm)	5,37 ± 0,23	1,82 ± 0,13
Chỉ số chồi	17,44 ± 0,90	2,65 ± 0,20

Ghi chú: Sai số sử dụng là sai số mẫu SE: Standard Error

Nghiên cứu kích thước hom có ý nghĩa thực tiễn sản xuất, với loại hom nhỏ có thể giúp tăng hệ

số nhân giống lên gấp 2 lần trong khi vẫn đảm bảo các chỉ tiêu về tỷ lệ sống và tỷ lệ ra rễ là trên 85%.



Hình 3. Hom nhỏ



Hình 4. Hom lớn

4. KẾT LUẬN

Đối với hom hóa gỗ một phần, xử lý hom bằng IBA ở nồng độ 1,5% là tốt nhất, đạt tỷ lệ ra rễ 100% với 5,22 rễ/hom, chiều dài rễ 10,79 cm và chỉ số ra rễ là 60,52.

Có thể sử dụng hom chưa hóa gỗ để nhân giống cây Câu kỷ nhằm tiết kiệm thời gian và chi phí khi sản xuất giống. Xử lý hom chưa hóa gỗ bằng NAA ở nồng độ 1,5% là tốt nhất, đạt tỷ lệ ra rễ 85% với 3,72 rễ/hom, chiều dài rễ 9,13 cm, chỉ số ra rễ là 39,72.

Sử dụng hom lớn (dài 6 - 7 cm, chứa 5 - 6 mắt) để nhân giống cho tỷ lệ sống đạt 99,23% và tỷ lệ ra rễ là 91,19%, với số lượng rễ và chiều dài rễ trung bình là 4,68 rễ/hom và chiều dài rễ là 9,03 cm.

Có thể sử dụng hom nhỏ (dài 3 - 4 cm, chứa 2 - 3 mắt) để nhân giống cây Câu kỷ, nhằm nâng cao hệ số nhân giống lên gấp 2 lần so với sử dụng hom lớn trong khi vẫn đảm bảo tỷ lệ sống, tỷ lệ ra rễ và tỷ lệ ra chồi đạt trên 85%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Văn Giới (2013). Nghiên cứu một số biện pháp trong kỹ thuật nhân giống và trồng trọt

cây khởi tử (*Lycium chinensis* Mill) tại Sa Pa - Lào Cai. Luận văn thạc sĩ khoa học nông nghiệp, Trường Đại học Thái Nguyên.

2. Andrei Mocan, Laurian Vlase, Dan Cristian Vodnar, Cristina Bischin, Daniela Hanganu, Ana-Maria Gheldiu, Radu Oprean, Radu Silaghi - Dumitrescu and Gianina Crișan (2014). Polyphenolic Content, Antioxidant and Antimicrobial Activities of *Lycium barbarum* L. and *Lycium chinense* Mill. Leaves. *Molecules* 2014, 19 (7), 10056 - 10073; <https://doi.org/10.3390/molecules190710056>.

3. Hwang Eun - Young, Hong Jung-Hee, Choi Jun-Hyeok, Choi Eun-Jung, Lee In-Seon (2009). Study on Anti - obesity and Hypoglycemic Effects of *Lycium chinense* Mill Extracts. *Journal of the Korean Society of Food Science and Nutrition*. Volume 38 Issue 11 / Pages.1528-1534 / 2009 /

1226-3311(pISSN) / 2288-5978(eISSN). <https://doi.org/10.3746/jkfn.2009.38.11.1528>.

4. Prodromos Skenderidis, Dimitrios Lampakis, Ioannis Giavasis, Stefanos Leontopoulos, Konstantinos Petrotos, Christos Hadjichristodoulou and Andreas Tsakalof (2019). Chemical Properties, Fatty-Axit Composition and Antioxidant Activity of Goji Berry (*Lycium barbarum* L. and *Lycium chinense* Mill.) Fruits. *Antioxidants* 2019, 8(3), 60; <https://doi.org/10.3390/antiox8030060>.

5. Zilun Lei, Xianqiang Chen, Fuliang Cao, Qirong Guo, Jiahong Wang (2021). Phytochemicals and bioactivities of Goji (*Lycium barbarum* L. and *Lycium chinense* Mill.) leaves and their potential applications in the food industry: a review. *Institute of Food Science and Technology*. <https://doi.org/10.1111/ijfs.15507>.

PROPAGATION OF *Lycium chinense* Mill. BY CUTTING METHOD IN DA LAT, LAM DONG PROVINCE

Giang Thi Thanh, Tran Van Thao

Summary

Lycium chinense is not only used as a popular medicine in folk remedies, but also as a food with high medicinal value. Currently, production of this species is necessary, in which propagation by cuttings is a vegetative propagation method that is applied quite commonly in agriculture with many kind of auxin types: IAA, IBA, NAA,... The study was conducted at the experimental site of Forest Science Institute of Central Highlands and South of Central Vietnam. The experiment was arranged in a fully randomized block design: (1) Effect of type, concentration of auxin and cutting age on research results; (2) Effect of cutting size on cutting results. The results indicated that: For partial wood cuttings, IBA 1.5% is the best, achieving 100% rooting rate with 5.22 roots/cutting, with a root length of 10.79 cm and the rooting index was 60.52. Treatment of non - wooden cuttings with NAA 1.5% was the best, achieving a rooting rate of 85.00% with 3.72 roots/cutting, root length of 9.13 cm and rooting index of 39.72. Large cuttings (6 - 7 cm long and 5 - 6 knot) gave a survival rate of 99.23% and a rooting rate of 91.19%, with 4.68 roots/cutting and the root length of 9.03 cm. It is possible to use small cuttings (3 - 4 cm long and 2 - 3 knot) to propagate *Lycium chinense*, in order to increase 2 times the propagation coefficient compared with using large cuttings while ensuring the ratio survival, rooting rate and budding rate reached over 85%.

Keywords: *Propagation, cuttings, lycium chinense, growth regulator.*

Người phản biện: PGS.TS. Hà Văn Huân

Ngày nhận bài: 18/01/2023

Ngày thông qua phản biện: 16/02/2023

Ngày duyệt đăng: 27/02/2023