ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ LOẠI GIÁ THỂ, PHÂN BÓN LÁ TỚI QUÁ TRÌNH THÍCH ỨNG CÂY BẠCH ĐÀN *(Eucalyptus urophylla)* DÒNG U6 NUÔI CẤY MÔ TRONG ĐIỀU KIỆN VƯỜN ƯƠM

Chu Thùy Dương, Nguyễn Thị Thu Phương
(Khoa Nông học, Trường Đại học Nông – Lâm Bắc Giang)

TÓM TẮT

Bài báo trình bày kết quả thử nghiệm một số loại giá thể, phân bón lá phục vụ thích ứng cây bạch đàn U6 nuôi cấy mô trong điều kiện vườn ươm. Viên nén xơ dừa là loại giá thể tối ưu cho cây bạch đàn U6 nuôi cấy mô với tỷ lệ sống 90,67%, chiều cao trung bình 13,33cm, số lá trung bình 15,46 sau 2 tháng ra ngôi, hiệu quả kinh tế đạt 467.000 đồng/1.000 cây mầm mô. Sử dụng phân bón lá ATONIK 1.8DD bổ sung dinh dưỡng vào thời điểm sau trồng 3 tuần và 6 tuần cho kết quả tốt nhất với tỷ lệ sống 92.33%, chiều cao trung bình 14,58cm, số lá trung bình 16,33 sau 2 tháng ra ngôi, hiệu quả kinh tế đạt 487.500 đồng/1.000 cây mầm mô.

Từ khóa: Bạch đàn U6, giá thể, nuôi cấy mô, phân bón lá, viên nén xơ dừa.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bạch đàn U6 có nhiều tính năng ưu việt: thân thẳng, tròn đều, khả năng tái sinh chồi rất mạnh, ít phân cành, sinh trưởng nhanh, có thể gấp 5 - 10 lần cây rừng tự nhiên. Đặc biệt, bạch đàn U6 nuôi cấy mô có thể khắc phục những nhược điểm của cây trồng từ hạt như tốc độ tăng trưởng, phát triển nhanh hơn và chỉ sau 5 - 6 năm là có thể thu hồi vốn, tỷ lệ cây đồng đều và cho năng suất gỗ cao, chất lượng tốt và giữ được đặc tính di truyền quý của giống gốc (Trần Thị Lệ, Hoàng Thị Thu Giang, năm 2012).

Hiện nay đã có các quy trình nhân giống *in vitro* bạch đàn U6 được ban hành và ứng dụng thành công trong sản xuất như quy trình nhân giống của Trung tâm Khoa học sản xuất tỉnh Quảng Ninh, quy trình nhân giống của Viện nghiên cứu cây nguyên liệu giấy… Trong quá trình thực hiện, các quy trình này luôn được cải tiến liên tục nhằm nâng cao chất lượng, số lượng cây giống, đáp ứng nhu cầu thị trường.

Bài báo trình bày kết quả thử nghiệm một số loại giá thể sản xuất công nghiệp và phân bón lá phục vụ quá trình thích ứng cây bạch đàn *(Eucalyptus urophylla)* dòng U6 nuôi cấy mô trong điều kiện vườn ươm nhằm nâng cao hiệu quả kinh tế cho các nhà vườn sản xuất cây giống và cây giống chất lượng tốt cùng giá cả cạnh tranh cho người trồng rừng.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu là cây bạch đàn *(Eucalyptus urophylla)* dòng U6 nuôi cấy mô đã được huấn luyện trong 7 – 10 ngày ngoài ánh sáng, nhiệt độ tự nhiên (cây mầm).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp thích ứng cây bạch đàn U6: Áp dụng quy trình chăm sóc cây bạch đàn U6 nuôi cấy mô trong vườn ươm (Lữ Văn Thảo và cộng sự, 2017).

Phương pháp bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu: Bố trí thí nghiệm các mẫu theo trình tự, các cây mầm được trồng và sắp xếp tuần tự trên luống, mỗi công thức đo đếm 300 cây, chia làm 3 lần lặp lại. Các chỉ tiêu theo dõi được quan sát và đo đếm vào thời điểm 1 tháng và 2 tháng sau trồng. Số liệu được xử lý thống kê bằng phần mềm Microsoft Office Excel và IRRISTAT 4.0

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thử nghiệm một số loại giá thể thích ứng cây bạch đàn *Eucalyptus urophylla* dòng U6 nuôi cấy mô trong điều kiện vườn ươm

3.1.1. Đánh giá khả năng thích nghi của cây bạch đàn U6 in vitro trên một số loại giá thể

Năm 2012, Trần Thị Lệ và Hoàng Thị Thu Giang đã sử dụng giá thể gồm 4/5 đất và 1/5 xơ dừa để thích nghi cây bạch đàn U6 *in vitro* trong điều kiện vườn ươm, kết quả cho tỷ lệ sống đạt 90,33 – 92%, chiều cao cây trung bình 6,4 – 6,43cm. Nhược điểm của loại giá thể này là phải sản xuất thủ công, trọng lượng bầu cây nặng nên khi vận chuyển cây giống thương phẩm đem trồng trên địa hình đồi, núi tương đối bất tiện. Thử nghiệm thích ứng cây bạch đàn U6 trên hai loại giá thể sản xuất

quy mô công nghiệp là bầu hữu cơ siêu nhẹ và viên nén xơ dừa (với nhiều ưu điểm như: chủ động trong sản xuất, trọng lượng nhẹ, bảo quản, vận chuyển dễ dàng, khả năng giữ ẩm tốt…) cho kết quả ở bảng 1.

Bảng 1. Ảnh hưởng của một số loại giá thể tới khả năng thích nghi của cây bạch đàn U6 *in vitro* trong điều kiện vườn ươm

Chỉ tiêu	Sau trồng 1 tháng			Sau trồng 2 tháng		
Công thức	Tỷ lệ sống (%)	Chiều cao cây (cm)	Số lá	Tỷ lệ sống (%)	Chiều cao cây (cm)	Số lá
Túi bầu đất (ĐC)	83,33	4,78	8,23	80,00	12,26	13,43
Bầu hữu cơ siêu nhẹ	61,67	4.65	8,46	58,67	11,95	13,95
Viên nén xơ dừa	92,67	5.33	9,67	90,67	13,33	15,46
CV%		8,70	10,30		9,40	11,40
$LSD_{0.05}$		0,19	0,71		1,03	1,23

Hình 1. Rễ cây bạch đàn U6 in vitro trên giá thể viên nén xơ dừa

Hình 2. Cây bạch đàn U6 sau 1 tháng thích nghi (Từ trái qua phải: Túi bầu đất, bầu hữu cơ siêu nhẹ, viên nén xơ dừa)

Kết quả theo dõi cho thấy, trên bầu hữu cơ siêu nhẹ chỉ sau khoảng 7 – 10 ngày sau trồng, đã có rất nhiều cây bị thối, chết. Sau 1 tháng, tỷ lệ sống của công thức này là 61,67% và chỉ còn 58,67% sau trồng 2 tháng. Mặc dù cùng chế độ tưới để đảm bảo độ ẩm cho cây, nhưng so với 2 loại giá thể còn lại, bầu hữu cơ siêu nhẹ giữ nước ở phía đáy bầu nhiều hơn, là nguyên nhân dẫn tới các cây sống trên loại giá thể này dễ nhiễm vi khuẩn, nấm hơn làm cho tỷ lệ chết cao hơn hẳn 2 công thức còn lại. Trong khi đó, sau 2 tháng, khi sử dụng bầu đất tỷ lệ sống của cây vẫn đạt trên 80% và sử dụng viên nén xơ dừa cho kết quả tốt nhất với hơn 92.67% cây sống.

Khả năng sinh trưởng (chỉ tiêu chiều cao, số lá) của cây bạch đàn U6 *in vitro* trên túi bầu đất và bầu hữu cơ siêu nhẹ là tương đối giống nhau (sai khác không có ý nghĩa thống kê). Sau 2 tháng, cây đạt chiều cao trung bình xấp xỉ 12cm, với số lá trung bình trên cây khoảng 13,43 – 13,95 lá. Trong khi đó, các chỉ tiêu này trên giá thể viên nén xơ dừa cho kết quả ưu thế hơn hẳn ở cả 2 lần đo, đếm. Sau 2 tháng, cây bạch đàn U6 *in vitro* sinh trưởng trên giá thể viên nén xơ dừa đạt chiều cao trung bình 13,33cm với số lá trung bình trên cây là 15,46 lá. Ngoài ra, với cùng thời gian sinh trưởng, trên giá thể viên nén xơ dừa cây bạch đàn phát triển hệ rễ rất vượt trội. Bởi vậy, viên nén xơ dừa là giá thể tối ưu để thích nghi cây bạch đàn U6 *in vitro* trong vườn ươm với tỷ lệ sống, khả năng sinh trưởng tốt lại có ưu điểm vận chuyển, bảo quản dễ dàng; tạo ra cây giống thương phẩm trọng lượng nhẹ, thuận tiện cho người trồng rừng.

3.1.2. Đánh giá sơ bộ hiệu quả kinh tế từ việc sản xuất cây giống bạch đàn U6 trên các loại giá thể khác nhau

Hạch toán sơ bộ hiệu quả kinh tế mang lại khi sử dụng các loại giá thể khác nhau sản xuất cây giống bạch đàn U6 nuôi cấy mô (các tính toán được thực hiện đối với 1.000 cây *in vitro* đem thích ứng trên mỗi loại giá thể với giá các loại vật tư đầu vào và giá bán cây giống tham khảo thị trường tháng 12/2021) như sau:

Bảng 2. Hiệu quả kinh tế khi sản xuất cây giống bạch đàn U6 từ 3 loại giá thể khác nhau

(Đơn vị tính: VNĐ)

STT	Nội dung	Túi bầu đất	Bầu hữu cơ siêu nhẹ	Viên nén xơ dừa
I	**Phần chi phí**	**1.550.000**	**1.740.000**	**1.800.000**
1	Giá thể	230.000	420.000	480.000
2	Cây giống *in vitro*	1.000.000	1.000.000	1.000.000
3	Thuốc xử lý giá thể	15.000	15.000	15.000
4	Công chăm sóc	200.000	200.000	200.000
5	Phân bón, thuốc BVTV	25.000	25.000	25.000
6	Vật tư (Lưới đen, nilon…)	30.000	30.000	30.000
7	Điện, nước, khấu hao TSCĐ	50.000	50.000	50.000
II	**Phần thu**	**2.000.000**	**1.467.500**	**2.267.500**
1	Tỷ lệ sống	80,00	58,67	90,67
2	Số cây giống	800	587	907
3	Giá cây giống (***)	2.500	2.500	2.500
III	**Lợi nhuận = II - I**	**450.000**	**-272.500**	**467.500**

Ghi chú: Giá các sản phẩm: tham khảo thị trường tháng 12/2021- BVTV: Bảo vệ thực vật; TSCĐ: Tài sản cố định

Kết quả tại bảng 2 cho thấy, phần chi phí đầu tư phục vụ sản xuất 1.000 cây bạch đàn U6 nuôi cấy mô sử dụng túi bầu đất là thấp nhất với khoảng 1.550.000 đồng, do giá thành sản xuất túi bầu đất chỉ ở mức 230 đồng/túi bầu (chi phí cho túi bầu, đất, công đóng bầu). Với các giá thể là bầu hữu cơ siêu nhẹ hay viên nén xơ dừa, chi phí này lần lượt là 1.740.000 đồng và 1.800.000 đồng. Tuy nhiên, từ 1.000 cây nuôi cấy mô, lượng cây giống thương phẩm tạo ra trên các giá thể túi bầu đất, bầu hữu cơ siêu nhẹ và viên nén xơ dừa lần lượt là 800; 587; 907 (tỷ lệ sống của cây bạch đàn U6 *in vitro* trên 3 giá thể trên lần lượt là 80%; 58,67%; 90,67%). Do đó, nếu điều kiện bắt đầu sản xuất trên 1.000 cây nuôi cấy mô thì với giá bán cây giống bạch đàn U6 thương phẩm hiện nay trên thị trường khoảng 2.500 đồng/cây thì hiệu quả kinh tế mang lại từ việc sản xuất cây giống sử dụng viên nén xơ dừa là tối ưu nhất (467.500 đồng), khi sử dụng túi bầu đất có thể thu về 450.000 đồng; trong khi sử dụng bầu hữu cơ siêu nhẹ thì không bù đủ chi phí sản xuất.

Kết quả này đã chứng minh: ngoài các ưu điểm như có thể chủ động số lượng lớn trong sản xuất, trọng lượng nhẹ, vận chuyển giá thể cũng như cây giống dễ dàng, nâng cao số lượng cũng như chất lượng cây giống bạch đàn U6 thương phẩm thì sử dụng viên nén xơ dừa còn man lại hiệu quả kinh tế vượt trội. Mặc dù mức chi phí đầu tư cao hơn nhưng đối với các nhà vườn cây giống thì đây là lựa chọn tối ưu cho sản xuất cây giống bạch đàn U6 nuôi cấy mô.

3.2. Thử nghiệm một số loại phân bón lá trong quá trình chăm sóc cây bạch đàn (Eucalyptusurophylla) dòng U6 nuôi cấy mô trong điều kiện vườn ươm

3.2.1. Đánh giá ảnh hưởng của một số loại phân bón lá tới khả năng sinh trưởng của cây bạch đàn Eucalyptus urophylla dòng U6 nuôi cấy mô trong điều kiện vườn ươm

Theo tác giả Trần Thị Ngọc Diệp (năm 2013), có thể bổ sung dinh dưỡng vô cơ theo tỷ lệ 10gN +10g P_2O_5+10g K_2O/m^2/2 lần bón là phù hợp nhất với quá trình sinh trưởng, phát triển của cây bạch đàn nuôi cấy mô. Hiện nay, một số loại phân bón lá được sản xuất dưới dạng hỗn hợp các chất dinh dưỡng đa lượng, vi lượng, chất hữu cơ bổ sung, kích thích sinh trưởng… dưới dạng hòa tan trong nước, khi sử dụng hiệu suất hấp thu qua lá có thể đạt tới 95% (trong khi hiệu suất hấp thu dinh dưỡng qua đất chỉ đạt trên 50%). Kết quả thử nghiệm sử dụng một số loại phân bón lá trên cây bạch đàn U6 nuôi cấy mô (thời điểm phun: 3 tuần, 6 tuần sau trồng) cho bởi bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của một số loại phân bón lá tới khả năng thích ứng của cây bạch đàn U6 nuôi cây mô trong giai đoạn vườn ươm

Chỉ tiêu / Công thức	Sau trồng 1 tháng			Sau trồng 2 tháng		
	Tỷ lệ sống (%)	Chiều cao cây (cm)	Số lá	Tỷ lệ sống (%)	Chiều cao cây (cm)	Số lá
Đối chứng	90,33	4,68	8,33	85,33	12,37	13,47
Kali – Humat	90,67	4,75	8,60	88,33	12,93	14,30
ATONIK 1.8 DD	94,67	5,64	9,67	92,33	14,58	16,33
Seaweed – Rong biển 95%	90,67	5,13	9,07	87,67	13,67	15,46
CV%		8,70	9,60		9,20	9,70
$LSD_{0.05}$		0,34	0,47		1,31	1,27

Ghi chú: Đối chứng: Bón phân vô cơ theo tỷ lệ 10gN +10g P_2O_5+10g K_2O /m^2/2 lần bón – Theo Trần Thị Ngọc Diệp, năm 2013

Hình 3. Chất lượng cây giống bạch đàn U6 sử dụng các loại phân bón khác nhau (Từ trái qua phải: Đối chứng, Kali – Humat, ATONIK 1.8 DD, Seaweed – Rong biển 95%)

Kết quả thu được tại bảng 3 cho thấy trong thử nghiệm này, tỷ lệ sống của cây bạch đàn U6 nuôi cấy mô sau khi ra ngôi khá cao. Sau 1 tháng, các công thức sử dụng phân bón khác nhau đều cho tỷ lệ sống trên 90% và số liệu này vào thời điểm 2 tháng là trên 85%. Trong đó, sử dụng ATONIK 1.8DD thể hiện ưu thế hơn đối chứng và các công thức còn lại (tỷ lệ sống đạt 92,33% sau 2 tháng ra ngôi).

Ngoài ra, việc bổ sung dinh dưỡng sử dụng

phân bón vô cơ và phân bón qua lá trên cây bạch đàn U6 nuôi cấy mô giai đoạn vườn ươm đã cho hiệu quả khác biệt rõ rệt về khả năng tăng trưởng thân, lá của cây. Trong khi, các chỉ tiêu theo dõi ở cả hai thời điểm cho thấy sử dụng phân bón lá Kali – Humat chưa có sự sai khác có ý nghĩa thống kê so với công thức đối chứng thì hai công thức còn lại là sử dụng phân bón lá ATONIK 1.8DD và Seaweed – Rong biển 95% đã cho hiệu quả tốt hơn. Tại thời điểm sau 1 tháng ra ngôi, tức là chỉ sau khi bổ sung dinh dưỡng khoảng 1 tuần, kết quả đo đếm đã cho thấy sự sinh trưởng thân, lá của cây bạch đàn U6 sử dụng hai loại phân bón lá này có sự ưu thế hơn so với đối chứng và Kali – Humat. Trong đó, sử dụng phân bón lá ATONIK 1.8DD đã thể hiện ưu thế tốt nhất với chiều cao trung bình đạt 5,64cm và số lá trung bình là 9,67 lá; kết quả thu được tương tự tại thời điểm 2 tháng sau khi ra ngôi, với chiều cao cây trung bình là 14,58cm và số lá trung bình là 16,33 lá.

Những ưu thế về sinh trưởng thân, lá của cây bạch đàn U6 nuôi cấy mô trong giai đoạn vườn ươm khi được bổ sung dinh dưỡng qua lá còn tạo ra một lợi thế khác cho người sản xuất đó là rút ngắn thời gian tạo ra cây giống thương phẩm đủ tiêu chuẩn xuất vườn. Đối với nhà vườn sản xuất cây giống số lượng lớn, điều này có ý nghĩa rất quan trọng bởi có thể tiết kiệm được một số chi phí như: nhân công chăm sóc, điện, nước, thuốc bảo vệ thực vật, đồng thời chủ động hơn cho những hợp đồng cung cấp cây giống số lượng lớn. Bởi vậy, sử dụng phân bón lá ATONIK 1.8DD để bổ sung dinh dưỡng cho cây bạch đàn U6 nuôi cấy mô thay thế cho phân vô cơ, vừa sử dụng dễ dàng hơn lại thu được ưu thế về chất lượng cây giống.

3.2.2. Đánh giá hiệu quả kinh tế khi sử dụng một số loại phân bón lá khác nhau cho cây bạch đàn U6 nuôi cấy mô giai đoạn ngoài vườn ươm

Kết quả đánh giá sơ bộ hiệu quả kinh tế mang lại khi sản xuất thử nghiệm 1.000 cây mầm mô cho mỗi công thức bón phân cho bởi bảng 4 như sau:

Bảng 4. Hiệu quả kinh tế khi sản xuất cây giống bạch đàn U6 nuôi cấy mô sử dụng một số loại phân bón lá khác nhau

Đơn vị tính: VNĐ

STT	Nội dung	Đối chứng	Kali – Humat	ATONIK 1.8 DD	Seaweed – Rong biển 95%
I	**Phần chi phí**	**1.799.600**	**1.801.000**	**1.820.000**	**1.810.000**
1	Giá thể (*)	480.000	480.000	480.000	480.000
2	Cây giống *in vitro*	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
3	Thuốc xử lý giá thể	15.000	15.000	15.000	15.000
4	Công chăm sóc	200.000	200.000	200.000	200.000
5	Thuốc BVTV	15.000	15.000	15.000	15.000
6	Phân bón lá (***)	9.600	11.000	30.000	20.000
7	Lưới đen, nilon…	30.000	30.000	30.000	30.000
8	Điện, nước, TSCĐ	50.000	50.000	50.000	50.000
II	**Phần thu**	**2.132.500**	**2.207.500**	**2.307.500**	**2.217.500**
1	Tỷ lệ sống	85,33	88,33	92,33	87,67
2	Số cây giống	853	883	923	877
3	Giá cây giống (****)	2.500	2.500	2.500	2.500
III	**Lợi nhuận = II - I**	**332.900**	**406.000**	**487.500**	**407.500**

Ghi chú: (*) giá thể sử dụng là viên nén xơ dừa: 480 đồng/viên; (**) giá cây giống bạch đàn U6 in vitro 1.000 đồng/cây; (***) lượng sử dụng phân bón lá theo đề nghị của nhà sản xuất; (****) giá cây giống bạch đàn U6 2.500 đồng/cây; Giá các sản phẩm: tham khảo giá thị trường tháng 12/2021

Kết quả đánh giá sơ bộ tại bảng 4 cho thấy, phần chi phí đầu tư cho 1.000 cây mầm mô bạch đàn U6 khi sử dụng các loại phân bón khác nhau không có quá nhiều sự khác biệt. Bởi lẽ, mặc dù giá các loại phân bón lá có cao hơn một chút so với việc sử dụng phân bón vô cơ. Tuy nhiên, như đã nói ở trên, giai đoạn sản xuất cây giống tại vườn ươm khoảng 2 – 3 tháng, nên chỉ bổ sung dinh dưỡng cho cây khoảng 2 – 3 lần trước khi cây giống được xuất vườn. Do đó, tổng chi phí đầu tư cũng không có sự khác biệt rõ rệt, khoảng 1,8 triệu đồng/1.000 cây mầm mô (cao nhất là sử dụng phân bón ATONIK 1.8DD với 1.820.000 đồng).

Tuy nhiên, xét về lợi nhuận thu được thì đã thấy có sự khác biệt lớn, các công thức sử dụng các loại phân bón qua lá khác nhau đều có lợi nhuận cao hơn so với công thức Đối chứng (sử dụng phối hợp các loại phân vô cơ). Trong đó, sử dụng phân bón ATONIK 1.8DD đem lại lợi nhuận cao nhất là 487.500 đồng/1.000 cây mầm mô; số liệu này khi sử dụng Kali - Humat và Seaweed – Rong biển 95% lần lượt là 406.000 đồng và 407.500 đồng. Ưu thế về lợi nhuận khi sử dụng phân bón ATONIK 1.8DD có được là do công thức này cho tỷ lệ sống cao hơn hẳn các công thức còn lại nên tạo ra được nhiều hơn số cây giống thương phẩm tạo ra từ 1.000 cây mầm.

Kết quả này một lần nữa chứng minh ATONIK 1.8DD là loại phân bón lá phù hợp để bổ sung dinh dưỡng cho cây bạch đàn U6 nuôi cấy mô trong giai đoạn thích nghi ngoài vườn ươm. Khi thay thế cho việc sử dụng phối hợp phân bón vô cơ, sử dụng phân bón qua lá vừa dễ dàng, lại nâng cao chất lượng cây giống và hiệu quả kinh tế mang lại.

4. KẾT LUẬN

Giá thể thích ứng cây bạch đàn U6 nuôi cấy mô trong điều kiện vườn ươm là viên nén xơ dừa với tỷ lệ sống 90,67%, chiều cao trung bình 13,33cm, số lá trung bình 15,46 sau 2 tháng ra ngôi, hiệu quả kinh tế đạt 467.000 đồng/1.000 cây mầm mô.

Phân bón lá thích hợp nhất để bổ sung cho cây bạch đàn U6 nuôi cấy mô giai đoạn vườn ươm là ATONIK 1.8 DD, với tỷ lệ sống 92,33%, chiều cao trung bình 14,58cm, số lá trung bình 16,33 sau 2 tháng ra ngôi, hiệu quả kinh tế đạt 487.500 đồng/1.000 cây mầm mô.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Thị Ngọc Diệp (2012). *Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật chăm sóc một số dòng bạch đàn nuôi cấy mô giai đoạn ra ngôi tại Trường Đại học Hùng Vương.*

2. Trần Thị Lệ và Hoàng Thị Thu Giang (2012). *Nghiên cứu nhân giống bạch* đàn *Eucalyptus urophylla dòng U6 bằng phương pháp nuôi cấy mô*, Tạp chí Khoa học và Công nghệ số tháng 10/2012.

3. Lữ Văn Thảo và cộng sự (2016). "*Nghiên cứu hoàn thiện quy trình kỹ thuật nhân giống cây nuôi cấy mô giai đoạn vườn ươm của một số dòng bạch đàn mô (U6, PN14) và keo lai (BV10, BV16)".* Nhiệm vụ nghiên cứu khoa học cấp Bộ.

4. Stephen J. True Man, Cao *Đinh* Hung, Ivar Wendling (2017). "*Tissue culture of Corymbia and Eucalyptus".* The Role of Plant Tissue Culture Technology in Biodiversity Con servation – Selected Papers from the IUFRO 125th Anniversary Congress.

EFFECTS OF SOME TYPES OF SUBSTRATES AND FOLIAR FERTILIZERS ON THE ADAPTATION PROCESS OF EUCALYPTUS *(Eucalyptus urophylla)* LINE U6 *IN VITRO* IN NURSERY CONDITIONS

Chu Thuy Duong, Nguyen Thi Thu Phuong

(Agronomy Faculty of Bac Giang Agriculture and Forestry University)

SUMMARY

This paper shows the results of testing some types of substrates and foliar fertilizers for the adaptation of tissue culture U6 eucalyptus in nursery conditions. Coir pellets are the optimal substrate for tissue culture U6 eucalyptus plants with a survival rate of 90,67%, an average height of 13.33cm, an average number of leaves 15.46 after 2 months, effective economic gain of 467.000 VND/1.000 seedings. Using foliar fertilizer ATONIK 1.8DD with nutritional supplements at 3 weeks and 6 weeks after planting gave the best results with a survival rate of 92,33%, average height 14,58cm,

average number of leaves 16,33 after 2 months, the economic efficiency reached 487.500 VND/1.000 seedlings.
Keywords: Coir pellets, eucalyptus U6, foliar fertilizer, substrate, tissue culture.

Người phản biện: TS. Chu Đức Hà
Ngày nhận bài: 11/2/2022
Ngày phản biện: 24/4/2022
Ngày quyết định đăng: 8/5/2022