

NGHIÊN CỨU NHÂN GIỐNG CHUỐI SÁP (*Musa balbasiana*) BẰNG PHƯƠNG PHÁP NUÔI CẤY MÔ

Huỳnh Thị Huế Trang¹, Phan Thị Hồng Ngọc¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhân giống chuối sáp bằng phương pháp nuôi cấy mô nhằm cung cấp nguồn cây con ổn định di truyền và sạch bệnh cho sản xuất. Kết quả nghiên cứu cho thấy, môi trường thích hợp nhất cho giai đoạn tái sinh chồi chuối sáp là môi trường Murashige and Skoog (MS) có bổ sung 5 mg/L benzyl aminopurine (BA). Môi trường MS bổ sung 5 mg/L BA và 2 ml/L dịch thủy phân cá cho hiệu quả nhân chồi cao đạt 5,9 chồi/mẫu, chiều cao chồi đạt 3,3 cm và số lá trung bình 2,5 lá sau 35 ngày nuôi cấy. Đối với giai đoạn ra rễ tạo cây hoàn chỉnh, chồi chuối sáp sinh trưởng và phát triển tốt trên môi trường MS bổ sung 0,5 mg/L naphthalene acetic acid (NAA) với số rễ trung bình 8,9 rễ và chiều dài rễ 8,33 cm sau 28 ngày nuôi cấy. Cây chuối sáp *in vitro* hoàn chỉnh có tỉ lệ sống đạt 100%, chiều cao đạt 19,39 cm và số lá đạt 5,1 sau 28 ngày trồng trên thành phần cơ chất là xơ dừa : tro trấu với tỷ lệ phối trộn 1 : 1.

Từ khóa: Chuối sáp, nhân giống, nuôi cấy mô

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

So với các giống chuối được trồng phổ biến hiện nay thì giống chuối sáp là một loại cây dễ trồng, ít tốn công chăm sóc, nhanh cho thu hoạch, chất lượng trái ngon, giá cả rất ổn định. Ngoài thu hoạch trái thì người trồng chuối sáp còn có thể bán cả hoa chuối (bắp chuối) và thân cây chuối được xem như một loại rau sạch. Với những đặc điểm về giá trị dinh dưỡng cũng như giá trị kinh tế mà cây chuối sáp mang lại, hiện nay nhu cầu sử dụng sản phẩm giống chuối này tăng cao không những trong mà còn ngoài nước, và là loại cây trồng hứa hẹn mang lại tiềm năng kinh tế ổn định cho người nông dân trong thời gian tới (Nguyễn Thị Tuyết Nhung, 2020). Phát triển diện tích trồng chuối sáp đòi hỏi cần cung cấp lượng cây giống lớn mà phương pháp nhân giống chuối truyền thống là tách chồi cho số lượng cây con bị hạn chế, sinh trưởng kém, phát triển chậm. Ngoài ra, việc tách chồi làm cây không đồng đều, thu hoạch không tập trung và cây con có thể mang mầm bệnh từ cây mẹ. Để khắc phục những nhược điểm nêu trên và tăng chất lượng cây giống thì việc ứng dụng kỹ thuật nhân giống bằng nuôi cấy mô tế bào thực vật là điều cần thiết. Đây là phương pháp có hệ số nhân cao gấp nhiều lần so với phương pháp tách chồi cây giống từ cây mẹ, tạo ra số lượng lớn cây con đồng đều, sạch bệnh. Việc nghiên cứu và áp dụng phương pháp nhân giống bằng kỹ thuật nuôi cấy mô trong sản xuất cây giống chuối ở nước ta được thực hiện khá sớm, trong đó có nghiên cứu của Phạm Kim Thu và Đặng Thị Vân (1990 - 1994). Tuy nhiên, nghiên cứu về vi nhân giống chuối sáp còn rất ít. Vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu nhân giống chuối sáp bằng phương pháp nuôi cấy mô.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Chồi chuối sáp có chiều cao từ 0,5 - 1 m, đường kính thân gần củ là 15- 20 cm sinh trưởng và phát triển tốt, không bị sâu bệnh, được lấy trên địa bàn tỉnh Tiền Giang sử dụng làm vật liệu thí nghiệm. Sử dụng dịch thủy phân cá fish emulsion bổ sung môi trường thí nghiệm tạo chồi với thành phần đạm, lân và kali tổng số là 4%, 1%, 1%, chất hữu cơ 36% và các chất khoáng trung và vi lượng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Khử trùng mẫu cấy, tái sinh chồi tạo vật liệu nghiên cứu

Chồi chuối con được xử lý sơ bộ cắt ngọn và rễ, bỏ bẹ lá ngoài chừa lại khối 5 - 7 cm chứa đỉnh sinh trưởng. Mẫu được ngâm trong dung dịch thuốc diệt nấm Topsin M 70WP (hoạt chất thiophanate-methyl 70%) 30 phút, rửa lại bằng nước cất vô trùng. Mẫu được đưa vào tủ cấy, tiến hành lắc với cồn 70⁰ trong 1 phút, sau đó rửa lại bằng nước cất vô trùng. Ngâm và lắc mẫu trong dung dịch NaClO 5% trong 15 phút rửa lại với nước cất vô trùng 3 lần. Cắt bỏ những phần bị hóa đen tách bỏ các bẹ lá còn lại cho đến khi chỉ còn lại đỉnh sinh trưởng kích thước 1,5 - 2 cm. Cấy mẫu vào môi trường tái sinh chồi là môi trường MS bổ sung 30g/L đường, 7g/L agar, 100 mg/L polyvinylpyrrolidone và 5 mg/L BA.

2.2.2. Khảo sát ảnh hưởng của benzyl aminopurine (BA) và dịch thủy phân cá đến sự tạo chồi

Thí nghiệm tạo chồi được bố trí phương pháp hoàn toàn ngẫu nhiên 2 nhân tố là các nồng độ BA và dịch thủy phân cá khác nhau. Chồi chuối sáp

¹ Trường Đại học Tiền Giang¹

in vitro thu được ở giai đoạn tái sinh chồi loại bỏ bớt lớp đen bao xung quanh và cấy trên môi trường MS bổ sung 30 g/L đường, 7 g/L agar, BA ở nồng độ 0 mg/L, 3 mg/L, 5 mg/L và dịch thủy phân cá với liều lượng sử dụng 0 ml/L, 1 ml/L và 2 ml/L. Theo dõi khả năng tạo chồi mẫu cấy, chiều cao và số lá của chồi sau 35 ngày nuôi cấy.

2.2.3. Khảo sát ảnh hưởng của naphthalene acetic acid (NAA) cho việc tạo rễ chồi sấp *in vitro*

Tách các chồi sinh trưởng tốt, kích thước chồi đồng đều thành từng chồi đơn làm mẫu cấy. Tiến hành cấy mẫu vào môi trường MS bổ sung đường 30 g/L đường, 7 g/L agar, than hoạt tính 2 g/L, và chất điều hòa sinh trưởng thực vật NAA với các nồng độ từ 0 mg/L, 0,5 mg/L, 1 mg/L, 1,5 mg/L và 2 mg/L. Quan sát và theo dõi số rễ hình thành trên mỗi mẫu cấy, chiều dài của rễ, chiều cao cây và số lá sau 28 ngày nuôi cấy.

2.2.4. Nghiên cứu ảnh hưởng giá thể đến tỷ lệ sống và khả năng sinh trưởng cây chuối sấp nuôi cấy mô giai đoạn thuần dưỡng

Chọn những bình nuôi cấy mô khỏe mạnh có rễ phát triển tốt từ thí nghiệm ra rễ đưa ra phòng bình thường để khoảng 2 tuần. Sau đó dùng kẹp lấy ra từng cây, rửa sạch agar và ngâm trong thuốc diệt nấm Topsin M 70WP như giai đoạn khử trùng mẫu trong 10 phút rồi trồng vào bầu với các loại giá thể khác nhau là xơ dừa, xơ dừa và tro trấu (1 : 1), xơ dừa và vỏ trấu (1 : 1), xơ dừa và cát (1 : 1). Sau đó, cây được đặt trong nhà lưới có che sáng với cường độ ánh sáng từ 800 - 1000 lux, ẩm độ 80 - 82%. Sau 28 ngày ghi nhận các chỉ tiêu tỷ lệ sống, chiều cao cây và số lá.

2.2.5. Điều kiện nuôi cấy

Các mẫu cấy *in vitro* được nuôi trong điều kiện thời gian chiếu sáng 8 giờ/ngày, cường độ ánh sáng khoảng 2.000 lux, nhiệt độ 26 ± 2 °C, độ ẩm 75 - 80%. Tất cả môi trường đều được điều chỉnh về pH 5,8 trước khi hấp khử trùng tại nhiệt độ 121 °C, 1 atm, trong 20 phút.

2.2.6. Phương pháp phân tích và xử lý số liệu

Số liệu được phân tích và xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel và phần mềm SPSS.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thí nghiệm được thực hiện từ tháng 6 năm 2019 đến tháng 12 năm 2020 tại phòng thí nghiệm Sinh lý Thực vật Khoa Nông nghiệp và Công nghệ Thực phẩm, Trường Đại học Tiền Giang.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của benzyl aminopurine (BA) và dịch thủy phân cá đến sự tạo chồi chuối sấp *in vitro*

Kết quả ảnh hưởng của BA và dịch thủy phân cá lên chồi chuối sấp *in vitro* sau 35 ngày nuôi cấy được trình bày ở bảng 1 và bảng 2.

Bảng 1. Ảnh hưởng của BA và dịch thủy phân cá đến khả năng nhân nhanh chồi chuối sấp *in vitro*

Nghiệm thức	Số chồi/ mẫu	Cao chồi (cm)
Nồng độ BA (mg/L)		
0 mg/L	1,6 ^c	2,7 ^c
3 mg/L	2,4 ^b	3,4 ^b
5 mg/L	4,9 ^a	3,0 ^a
Dịch thủy phân cá (mg/L)		
0 ml/L	2,6 ^b	2,3 ^c
1 ml/L	2,7 ^b	3,2 ^b
2 ml/L	3,6 ^a	3,6 ^a
F nồng độ BA	**	**
F Dịch thủy phân	**	**
F tương tác	**	**
CV (%)	14,1	12,3

Ghi chú: Trong một cột, các số có cùng chữ theo sau giống nhau thì không khác biệt ý nghĩa thống kê; (**) khác biệt ý nghĩa thống kê 1%.

Qua kết quả bảng 1 cho thấy các nồng độ BA và dịch thủy phân cá có ảnh hưởng đến sự tạo chồi chuối sấp nuôi cấy mô. Ở các nồng độ BA khác nhau thì sự gia tăng số chồi ở các nghiệm thức là khác nhau, sử dụng BA nồng độ 5 mg/l cho hiệu quả nhân chồi tốt nhất đạt 4,9 chồi/mẫu sau 35 ngày cấy. Tương tự, khi tăng liều lượng sử dụng của dịch thủy phân cá có tác dụng kích thích nhân chồi mẫu chuối sấp. Đối với chỉ tiêu chiều cao chồi cho thấy khi tăng nồng BA lên 5 mg/L có ảnh hưởng làm giảm chiều cao chồi so với sử dụng nồng độ 3 mg/L. Đối với ảnh hưởng dịch thủy phân cá lên chỉ tiêu chiều cao chồi cho thấy khi tăng chiều cao chồi.

Theo kết quả nghiên cứu của Đỗ Đăng Giáp và cộng tác viên (2012), môi trường MS có bổ sung 5 mg/L BA cho hiệu quả tạo chồi cao nhất trên chuối Laba đạt 4,33 chồi/ mẫu sau 28 ngày nuôi cấy. Trong khi đó, ghi nhận của Bùi Thị Thu Hương và cộng tác viên (2020) cho thấy môi trường nhân chồi thích hợp chuối ngự Đại Hoàng môi trường MS bổ sung 3 mg/L BA. Qua kết quả thí nghiệm cho thấy để nhân nhanh chồi chuối sấp sử dụng BA hàm lượng cao thích hợp.

Bảng 2. Ảnh hưởng sử dụng phối hợp các nồng độ BA và dịch thủy phân cá đến nhân nhanh chồi chuối sáp

Nghiệm thức	Số chồi/mẫu	Cao chồi (cm)
0 mg/L BA × 0 mg/L	1,3 ^f	2,0 ^d
3 mg/L BA × 0 ml/L	2,0 ^e	2,6 ^c
5 mg/L BA × 0 ml/L	4,7 ^b	2,4 ^c
0 mg/L BA × 1 ml/L	1,8 ^{ef}	2,6 ^c
3 mg/L BA × 1 ml/L	2,3 ^e	3,6 ^b
5 mg/L BA × 1 ml/L	4,0 ^c	3,3 ^b
0 mg/L BA × 2 ml/L	1,8 ^{ef}	3,5 ^b
3 mg/L BA × 2 ml/L	2,9 ^d	4,1 ^a
5 mg/L BA × 2 ml/L	5,9 ^a	3,3 ^b
<i>F tính</i>	**	**
<i>CV (%)</i>	13,0	6,8

Ghi chú: Trong một cột, các số có cùng chữ theo sau giống nhau thì không khác biệt ý nghĩa thống kê; (**) khác biệt ý nghĩa thống kê 1%.

Kết quả phân tích tương tác ở bảng 2 cho thấy khi sử dụng BA với nồng độ 5 mg/L và dịch thủy phân cá 2 ml/L có tác dụng kích thích tạo chồi chuối sáp tốt hơn và khác biệt có ý nghĩa thống kê mức ý nghĩa 1% so với các nghiệm thức còn lại. Đối với chỉ tiêu chiều cao cho thấy các nghiệm thức có bổ sung dịch thủy phân cá có tác dụng kích thích tăng chiều cao chồi so với không sử dụng. Điều này có thể do trong thành phần dịch thủy phân cá có chứa nhiều khoáng đa, trung vi lượng và chất hữu cơ giúp sinh trưởng chồi tốt. Chiều cao chồi chuối sáp *in vitro* đạt cao nhất 4,1 cm ở nghiệm thức sử dụng BA nồng độ 3 mg/L và dịch thủy phân cá là 2 ml/L. Đối với nghiệm thức sử dụng BA với nồng độ 3, 5 mg/L × 1 ml/L dịch thủy phân cá và BA 5 mg/L × 2 ml/L dịch thủy phân cá cho chiều cao chồi tương đương nhau dao động khoảng 3,3 - 3,6 cm, chồi đạt chất lượng tốt. Theo nghiên cứu của Kalimuthu và cộng tác viên (2006), môi trường tối ưu để nhân chồi trong nuôi cấy mô chuối Cavendish Drarf là môi trường MS có bổ sung 3,0 mg/l BA và 0,2 mg/l NAA. Vũ Thị Bạch Phương (2018) ghi nhận môi trường thích hợp nhân giống chuối sáp là môi trường MS bổ sung 1 mg/L BA và 0,25 mg/L kinetin. Trong nghiên cứu này sử dụng chất điều hòa sinh trưởng thực vật BA kết hợp với thành phần khoáng đa, trung vi lượng và chất hữu cơ cho thấy môi trường tối ưu cho việc nhân nhanh chồi là môi trường MS bổ sung 5 mg/L BA kết hợp với 2 ml/L dịch thủy phân cá.

3.2. Ảnh hưởng của naphthalene acetic acid (NAA) cho việc tạo rễ chuối sáp *in vitro*

Chồi chuối sáp ở tất cả các nghiệm thức đều ra rễ sau 14 ngày nuôi cấy. Khi bổ sung các nồng độ NAA khác nhau đều có ảnh hưởng khác nhau đến chiều cao, số lá, số rễ và chiều rễ chồi chuối sáp. Ở nghiệm thức đối chứng không có bổ sung NAA thì cây vẫn ra rễ, điều này chứng tỏ cây chuối sáp có thể ra rễ ngay cả trong điều kiện không có bổ sung chất kích thích sinh trưởng nhưng số rễ, chất lượng rễ và chiều dài rễ không phải là tốt nhất. Khi nồng độ NAA cao ức chế sự hình thành rễ làm cho số rễ, chiều dài rễ giảm.

Bảng 3. Ảnh hưởng của nồng độ NAA đến chiều cao, số lá, số rễ và chiều dài rễ chồi chuối sáp 28 ngày sau khi cấy

Nồng độ NAA	Chiều cao	Số lá	Số rễ	Dài rễ
0 mg/L	12,0 ^c	4,7 ^b	6,3 ^b	5,7 ^c
0,5 mg/L	13,9 ^a	5,2 ^a	8,9 ^a	8,3 ^a
1 mg/L	13,1 ^b	4,9 ^{ab}	5,9 ^b	7,0 ^b
1,5 mg/L	12,9 ^b	4,7 ^b	5,7 ^b	6,8 ^{bc}
2 mg/L	12,8 ^{bc}	4,8 ^b	6,2 ^b	6,3 ^{bc}
<i>F tính</i>	**	*	**	**
<i>CV (%)</i>	4,2	5,1	14,0	12,6

Chú thích: Trong một cột, các số có cùng chữ theo sau giống nhau thì không khác biệt ý nghĩa thống kê; (**) khác biệt ý nghĩa thống kê 1%.

Đối với giống chuối Cultivar Gopi môi trường tạo rễ thích hợp là môi trường MS bổ sung 2mg/L IBA (Kumar Sinha *et al.*, 2018). Theo kết quả nghiên cứu của Vũ Thị Bạch Phương (2018), chồi chuối sáp nuôi cấy ra rễ mỗi trường MS bổ sung 0,4 mg/L NAA cho số rễ đạt 3,3 rễ/chồi. Kết quả thí nghiệm này ghi nhận môi trường MS bổ sung 0,5 mg/L NAA cho hiệu quả tối ưu về tất cả các chỉ tiêu theo dõi 28 ngày sau khi cấy khác biệt có ý nghĩa 1% so với các nghiệm thức còn lại. Chiều cao cây đạt 13,9 cm, số lá 5,2 lá/chồi, số rễ 8,9 rễ/chồi và dài rễ đạt 8,3 cm.

3.3. Ảnh hưởng các loại giá thể đến tỷ lệ sống và khả năng sinh trưởng cây chuối sáp nuôi cấy mô giai đoạn vườn ươm

Thuần dưỡng vườn ươm là bước quan trọng cũng là bước cuối cùng để tạo ra cây giống chuối sáp nuôi cấy mô, trong thí nghiệm này, các cây chuối sáp *in vitro* hoàn chỉnh được trồng trên nền giá thể khác nhau. Kết quả sau 28 ngày trồng được trình bày ở bảng 4.

Bảng 4. Kết quả thí nghiệm khảo sát giá thể ra vườn ươm

Loại giá thể trồng	Tỷ lệ sống (%)	Chiều cao (cm)	Số lá/cây
Xơ dừa	100	17,7 ^b	4,5 ^b
Xơ dừa : tro trấu (1 : 1)	100	19,3 ^a	5,1 ^a
Xơ dừa : vỏ trấu (1 : 1)	100	15,9 ^c	4 ^{bc}
Xơ dừa : cát (1 : 1)	100	15,6 ^c	3,8 ^c
<i>F</i> tính		**	**
CV (%)		2,5	9,94

Ghi chú: Trong một cột, các số có cùng chữ theo sau giống nhau thì không khác biệt ý nghĩa thống kê; (**) khác biệt ý nghĩa thống kê 1%.

Qua kết quả phân tích số liệu thống kê ở bảng 4 cho thấy 28 ngày sau khi trồng cây chuối sấp nuôi cấy mô trên các thành phần cơ chất khác nhau cho kết quả tỷ lệ sống 100%. Đối với chỉ tiêu chiều cao và số lá thì có sự khác biệt ý nghĩa thống kê giữa các loại giá thể khác nhau. Nghiệm thức xơ dừa : tro trấu cho chiều cao (19,39 cm) và số lá (5,1 lá) vượt trội hơn các nghiệm thức còn lại và khác biệt 1% về mặt thống kê. Kết quả này tốt hơn so với kết quả của Vũ Thị Bạch Phương (2018) chỉ sử dụng giá thể xơ dừa cho tỷ lệ sống là 78,89%.



Tái sinh chồi MS + 5 mg/L BA



Nhân chồi MS + 5 mg/L BA + 2 ml/L dịch thủy phân cá



Tạo cây hoàn chỉnh MS + 0,5 mg/L NAA



Thuần dưỡng Xơ dừa : tro trấu (1 : 1)

Hình 1. Các bước thực hiện nhân giống chuối sấp bằng phương pháp nuôi cấy mô

IV. KẾT LUẬN

Qua kết quả nghiên cứu đã xác định được phương pháp thích hợp nhân chồi, tạo cây hoàn chỉnh và thuần dưỡng trong nhân giống cây chuối sấp (*Musa balbasiana* BBB) bằng kỹ thuật nuôi cấy mô. Môi trường thích hợp nhân chồi chuối sấp là môi trường MS bổ sung 5 mg/L BA kết hợp với 2 ml/L dịch thủy phân cá. Môi trường MS bổ sung 0,5 mg/L NAA thích hợp sự hình rễ và phát triển cây chuối sấp. Giai đoạn đưa cây ra vườn ươm, giá thể thích hợp là xơ dừa và tro trấu với tỷ lệ phối trộn là 1 : 1.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bùi Thị Thu Hương, Đồng Huy Giới, Phùng Thị Hồng Lich, Trần Hiền Linh, 2020. Nghiên cứu vi nhân giống chuối ngự Đại Hoàng. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp*, số 1, 2020.
- Đỗ Đăng Giáp, Phạm Ngọc Vinh, Trần Trọng Tuấn, Nguyễn Thị Huyền Trang, Phạm Ngô Ánh Thư, Thái Xuân Du, 2012. Tăng hệ số nhân nhanh chồi chuối Laba (*Musa* sp.) nuôi cấy *in vitro* bằng cách sử dụng ánh sáng, Myo- inositol và Adenin sunphate. *Tạp chí Sinh học*, số 5, 2012.

Vũ Thị Bạch Phương, Triệu Thị Yến Nhi, Dương Công Kiên, Quách Ngô Diễm Phương, 2018. Khảo sát qui trình vi nhân giống cây chuối sáp (*Musa balbasiana* nhóm BBB). *Tạp chí Phát triển khoa học và công nghệ: Chuyên san Khoa học tự nhiên* số 3, 2018.

Phạm Kim Thu và Đặng Thị Vân, 1990-1994. Nghiên cứu hoàn thiện quy trình sản xuất cây giống chuối bằng phương pháp nuôi cấy *in vitro*. *Kết quả nghiên cứu khoa học về rau quả 1990-1994*. NXB Nông Nghiệp Hà Nội.

Kalimuthu K., M. Saravenakumar & R. Senthikumar, 2006. *In vitro* micropropagation of *Musa sapientum* L.

(Cavendish Drarf). *African Journal of Biotechnology*.

Kumar Sinha, Puja Rani Saha, Anath Bandhu Das, Satya Narayan Jena, Sangram Sinha, 2018. *In Vitro* Clonal Propagation of *Musa* Sp. Cultivar Gopi. *American Journal of Plant Biology*.

Nguyễn Thị Tuyết Nhung, 12/11/ 2020. *An Giang: chuối sáp đặc sản, dễ trồng, dễ bán, dễ ăn*. Địa chỉ: <https://www.viencaygiongtrunguon1.com/an-giang-chuoi-sap-dac-san-de-trong-de-ban-de-an-1>; truy cập ngày 14/11/2020.

Study on micropropagation of *Musa balbasiana* by tissue culture

Huynh Thi Hue Trang, Phan Thi Hong Ngoc

Abstract

Study on micropropagation of *Musa balbasiana* by tissue culture aims to provide a source of genetically stable and disease-free plantlets for production. The results showed that the most suitable medium for shoot regeneration stage was Murashige and Skoog (MS) supplemented with 5 mg/L benzyl aminopurine (BA). The MS medium supplemented with 5 mg/L BA and 2 ml/L of fish hydrolyzed protein solution gave a high efficiency of shoot multiplication, reaching 5.9 shoots/sample, shoot height of 3.3 cm and the average number of leaves was 2.5 after 35 days of culture. For the complete rooting stage, the *Musa balbasiana* shoots grew and developed well on MS medium supplemented with 0.5 mg/L naphthalene acetic acid (NAA) with an average root number of 8.9 and root length of 8.33 cm after 28 days of incubation. The *in vitro* *Musa balbasiana* plantlets had 100% survival rate, 19.39 cm in height and 5.1 leaves after 28 days of planting on the substrate component of coconut fiber : rice husk with mixing ratio of 1 : 1.

Keyword: *Musa balbasiana* BBB, micropropagation, tissue culture

Ngày nhận bài: 08/01/2021

Ngày phản biện: 18/01/2021

Người phản biện: TS. Trần Ngọc Hùng

Ngày duyệt đăng: 29/01/2021

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT CANH TÁC GIỐNG ĐẬU TƯƠNG DT2010 TẠI VĨNH PHÚC

Lê Đức Thảo¹, Nguyễn Văn Mạnh¹, Phạm Thị Bảo Chung¹

TÓM TẮT

Giống đậu tương DT2010 do Viện Di truyền Nông nghiệp chọn tạo và được công nhận lưu hành giống năm 2019, giống có năng suất cao từ 1,95 - 2,53 tấn/ha, chịu bệnh khá. Nhằm phục vụ cho mở rộng diện tích giống DT2010, Viện Di truyền Nông nghiệp đã tiến hành nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật canh tác tại tỉnh Vĩnh Phúc. Các thí nghiệm được thực hiện với 4 thời vụ gieo, 4 mức phân bón và 4 mật độ gieo. Kết quả nghiên cứu đã xác định, giống DT2010 thích hợp gieo từ 05/2 - 15/2 ở vụ Xuân và trước 24/9 ở vụ Đông với mật độ là 40 cây/m², mức phân bón là 1 tấn phân vi sinh + 40 kg N + 100 kg P₂O₅ + 80 kg K₂O. Vụ hè gieo từ 05 - 19/6 với mật độ 35 cây/m², mức phân bón là 1 tấn phân vi sinh + 35 kg N + 100 kg P₂O₅ + 75 kg K₂O.

Từ khóa: Giống đậu tương DT2010, thời vụ, mật độ, phân bón

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giống đậu tương DT2010 do Viện Di truyền Nông nghiệp chọn tạo, đã được Cục Trồng trọt - Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận là giống sản xuất thử, có khả năng sinh trưởng khá, chiều cao cây

từ 33,5 - 47,3 cm, phân cành khá (2,5 - 4,6 cành), chịu bệnh gỉ sắt, phấn trắng (điểm 1), chống đổ tốt (điểm 1), thời gian sinh trưởng từ 78 - 86 ngày, năng suất từ 1,95 - 2,53 tấn/ha, trồng được 3 vụ/năm (Phạm Thị Bảo Chung và *ctv.*, 2014; 2015).

¹ Viện Di truyền Nông nghiệp