

## NGHIÊN CỨU TÁC DỤNG CỦA GIÁ THỂ MỤN XƠ DỪA BỔ SUNG Biopolyter - *Azotobacter* TRỒNG DẦU TÂY (*Fragaria vesca* L.)

Nguyễn Thuý Quý Tú<sup>1</sup>, Nguyễn Thuý Hương<sup>1</sup>, Phạm S<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

Việc bổ sung chế phẩm BioPolyter - *Azotobacter* (BioP-A) trong canh tác dầu tây trên giá thể với tỷ lệ 500 g/1m<sup>3</sup> giá thể thu được kết quả: Giảm tỷ lệ cây bị các bệnh thối đen rễ 2-2,3%, bệnh thán thư quả 1,4%; năng suất tăng 11-17%, độ ngọt quả tăng 3-4%; hàm lượng nitrate trong giá thể sau trồng chiếm 63 - 66% hàm lượng ban đầu, hàm lượng nitrate trong nước thải giảm 84 - 85%; số lượng các vi sinh vật hữu ích (vi khuẩn cố định đạm và vi khuẩn phân giải cellulose) tăng lên đáng kể trong giá thể sau trồng.

**Từ khóa:** Biopolyter-*Azotobacter*, dầu tây (*Fragaria Vesca* L.), giá thể, polyter, azotobacter

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dầu tây (*Fragaria Vesca* L.) là cây trồng mang lại hiệu quả kinh tế cao cho người sản xuất ở Đà Lạt và được xếp vào cây trồng ưu tiên (Phan Xuân Tùng và ctv., 2006, 2008). Việc nghiên cứu và ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật trong việc xây dựng mô hình trồng, chăm sóc trên cây dầu tây tại Đà Lạt theo hướng nông nghiệp công nghệ cao cho năng suất cao và chất lượng tốt là điều rất cần thiết và mang tính thời sự (Phạm S, 2015). Trong các nghiên cứu đã được công bố trên Tạp chí Nông nghiệp & PTNT số 15, 16 năm 2013, đã tạo thành công chế phẩm Biopolyter-*Azotobacter* bằng phương pháp lên men bán rắn trên giá thể hạt polyter (một chất giữ ẩm trong nông nghiệp) để thu sinh khối *Azotobacter* với mục đích vừa làm chất giữ ẩm trong nông nghiệp đồng thời làm phân bón vi sinh ứng dụng trên cây dầu tây. Chế phẩm Biopolyter-*Azotobacter* tạo thành có dạng hạt, đường kính dao động từ 2 - 3 mm (Nguyễn Thuý Hương và cộng sự, 2013).

Bài này trình bày kết quả nghiên cứu xây dựng mô hình canh tác dầu tây theo hướng an toàn trên giá thể mụn xơ dừa có bổ sung BioP-A.

### II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Chuẩn bị giá thể trồng: Trộn đều mụn xơ dừa (Công Ty TNHH AVW Việt Nam), vỏ trấu, phân hữu cơ dynamic (NPK (3-4-3) + 40% hữu cơ), phân bò ủ hoại mục theo tỷ lệ 5:2:2:1. Sau đó, rải đều chế phẩm *Trichoderma* lên và trộn đều lại. Đối với giá thể có sử dụng chế phẩm BioP-A, bổ sung thêm BioP-A và trộn đều với giá thể theo tỷ lệ 500 g/1m<sup>3</sup>. Chuyển giá thể vào các máng, dùng nước sạch tưới ẩm, sau đó lấy nilon đen phủ toàn bộ máng. Sau 2 - 3 ngày, tiến hành khoét lỗ nilon và trồng cây.

- Chăm sóc: Sử dụng phân bón tinh khiết Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, KNO<sub>3</sub>, KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, MgSO<sub>4</sub> pha theo tỷ lệ chứa trong các bồn chứa để tưới hàng ngày. Sử dụng phân bón lá đa vi lượng Multifolate theo liều lượng khuyến cáo. Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật định kỳ và khi xuất hiện sâu bệnh. Các bẫy dính đặt trên máng, các bẫy cách nhau 5 m. Dầu tây được trồng và chăm sóc tuân thủ theo Quy trình canh tác dầu tây theo hướng an toàn do Sở Nông nghiệp & PTNT Lâm Đồng ban hành (Sở Nông nghiệp & PTNT Lâm Đồng, 2013).

- Dụng cụ theo dõi, thu thập số liệu: Thước kẻ, cân, ống đong, bình phun, nhiệt kế, máy đo độ ẩm đất, máy đo độ ngọt...

- Giống dầu tây: New Zealand nuôi cấy mô.

#### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

##### 2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm 1 yếu tố được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên, 2 nghiệm thức, 3 lần lặp lại, diện tích 1 nghiệm thức là 30 m<sup>2</sup> (trồng trên máng, cách đất 1 m, kích thước máng rộng 40 cm x cao 35 x dài 10 m) như sau:

Nghiệm thức đối chứng G1: Không sử dụng chế phẩm BioP-A

Nghiệm thức G2: Sử dụng chế phẩm BioP-A.

Thí nghiệm được thực hiện vụ 1 (tháng 1 - 6/2015) tại khu sản xuất Trung tâm Nghiên cứu Khoai tây, rau và hoa (Thái Phiên, Đà Lạt, Lâm Đồng) và vụ 2 (tháng 7 - 12/2015) tại Công ty TNHH Organik Đà Lạt (Trạm Hành, Đà Lạt, Lâm Đồng). Tổng diện tích thí nghiệm là 200 m<sup>2</sup>. Dầu tây được trồng hàng đôi trên máng, mật độ 12 cây/m<sup>2</sup>.

Dinh dưỡng cung cấp cho cây được dựa trên các báo cáo trước đây về sản xuất thủy canh dầu tây (Daniel, 2007): 80 mg/l N, 50 mg/l P, 200 mg/l K, 140 mg/l Ca, 48 mg/l Mg.

<sup>1</sup> Bộ môn Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Bách khoa TP.HCM; <sup>2</sup> UBND tỉnh Lâm Đồng

### 2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi và phương pháp

- Phương pháp theo dõi tình hình sinh trưởng, năng suất, độ ngọt dầu tây:

Mỗi ô thí nghiệm chọn 10 cây bất kỳ để theo dõi các chỉ tiêu (tổng số theo dõi mỗi nghiệm thức 30 cây): Số lá, dài cuống, đường kính thân, đường kính tán, chiều cao cây, ngày ra hoa, tỷ lệ đậu, độ ngọt, năng suất.

- Phương pháp theo dõi và đánh giá sâu, bệnh hại:

Côn trùng gây hại: Mỗi máng chọn 10 cây để theo dõi và đếm trực tiếp nhện đỏ và bọ trĩ trên mỗi cây vào các giai đoạn sau trồng 30 ngày, 45 ngày và 60 ngày.

Bệnh hại: Thối đen rễ: Đếm số cây nhiễm bệnh (đã xuất hiện dấu hiệu bệnh) trong tất cả số cây trồng tại các nghiệm thức trong 6 tháng. Thán thư quả, thối khô quả, mốc xám: đếm số quả bị bệnh thu hoạch của 30 cây theo dõi trong 3 tháng.

Chỉ tiêu theo dõi: Tỷ lệ nhiễm bọ trĩ, nhện đỏ, thối đen rễ, thán thư quả, thối khô quả, mốc xám.

- Phương pháp lấy mẫu giá thể: Theo TCVN 7538-2-2005:

Mẫu trước trồng: sau khi phối trộn giá thể, lấy mẫu theo phương pháp đường chéo tại 5 điểm, trộn đều, lấy mẫu trung bình theo nguyên tắc chia 4, mỗi mẫu khoảng 500g.

Mẫu sau khi canh tác: Mỗi máng trồng lấy 5 điểm, theo đường zig zắc, trộn đều, lấy mẫu trung bình theo nguyên tắc chia 4, mỗi mẫu khoảng 500g.

- Phương pháp lấy mẫu nước: Theo QCVN 39:2011/BTNMT:

Mẫu nước trước khi trồng: Cho nước máy sinh hoạt chảy vào thùng chứa 1.000 l, dùng chai nhựa PE 1l súc rửa sạch bằng nước trong thùng, lấy mẫu đầy chai.

Mẫu nước sau khi trồng: Để thùng hứng nước thải trong quá trình canh tác ở cuối máng trồng, dùng chai nhựa PE 1l súc rửa sạch bằng nước trong thùng nước thải, lấy mẫu đầy chai.

- Phương pháp phân tích hàm lượng Nitrate trong giá thể trồng và nước thải của quá trình canh tác (AOAC - 993.3, 1997):

Số màu bằng axit disunfophenic, xác định  $\text{NO}_3^-$  bằng cách đo cường độ màu vàng bằng phổ quang kế tại bước sóng 420 – 40 nm.

- Phương pháp phân tích vi sinh vật trong giá thể trồng:

Nhóm vi khuẩn cố định đạm (môi trường đặc hiệu xác định Azotobacter) (TCVN 6166, 2002) và nhóm vi khuẩn phân giải cellulose (TCVN 6168, 2002): Sử dụng môi trường đặc hiệu trong TCVN 6166 và TCVN 6168 và định lượng bằng phương pháp đổ đĩa định lượng gián tiếp thông qua khuẩn lạc điển hình.

### 2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý thống kê bằng phương pháp T-test trên phần mềm Excel 2007.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Kết quả theo dõi tình hình sinh trưởng, năng suất cây dầu tây

Kết quả trình bày trong Bảng 1 cho thấy việc sử dụng BioP-A có ảnh hưởng rất lớn và trên hầu hết các chỉ tiêu theo dõi sinh trưởng (số lá, dài cuống, chiều cao cây, ngày ra hoa) và chỉ tiêu theo dõi năng suất (ngày ra hoa sau trồng, số hoa, số quả, năng suất). Chỉ có chỉ tiêu đường kính thân giữa 2 nghiệm thức sự khác biệt không có ý nghĩa (2,3 cm và 2,2 cm).

**Bảng 1.** Chỉ số sinh trưởng, năng suất của dầu tây giai đoạn thành thực trong canh tác tại Đà Lạt, thời gian 1/2015 – 6/2015

Chỉ tiêu	Số lá	Dài cuống (cm)	ĐK thân (cm)	Chiều cao (cm)	Ra hoa NST (ngày)	Số hoa/cây /tháng	Số quả/cây /tháng	Độ ngọt	Năng suất (g)
Sử dụng BioP-A	32,9 <sup>a</sup>	21,3 <sup>a</sup>	2,3	31,6 <sup>a</sup>	83,9 <sup>a</sup>	4,9 <sup>a</sup>	4,5 <sup>a</sup>	7,1 <sup>a</sup>	122 <sup>a</sup>
Không sử dụng BioP-A	30,4 <sup>b</sup>	20,5 <sup>b</sup>	2,2	30,5 <sup>b</sup>	95,9 <sup>b</sup>	4,5 <sup>b</sup>	4,1 <sup>b</sup>	6,9 <sup>b</sup>	110 <sup>b</sup>
<b>Prob.</b>	***	*	ns	*	***	*	**	**	***

Ghi chú: ĐK: Đường kính; NST: Ngày sau trồng. BioP-A: Biopolyter-Azotobacter; \* và \*\*\*: Trong cùng cột, có giá trị trung bình có cùng chữ cái không khác biệt có ý nghĩa tương ứng với  $P = 0,05$  và  $P = 0,001$ ; ns: Các khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

**Bảng 2.** Chỉ số sinh trưởng, năng suất của đậu tây giai đoạn thành thực trong canh tác tại Đà Lạt, thời gian 7/2015 – 12/2015

Chỉ tiêu	Số lá	ĐK thân (cm)	Chiều cao (cm)	ĐK tán (cm)	Chiều rộng lá (cm)	Chiều dài lá	Ra hoa NST (ngày)	Tỷ lệ đậu (%)	Độ ngọt	Năng suất (g)
Sử dụng BioP-A	26,3 <sup>a</sup>	2,06	26,3 <sup>a</sup>	26,4	3,4 <sup>a</sup>	24,8	90,9 <sup>a</sup>	93,0	7,4 <sup>a</sup>	158 <sup>a</sup>
Không sử dụng BioP-A	25,5 <sup>b</sup>	2,01	25,5 <sup>b</sup>	25,5	3,2 <sup>b</sup>	24,6	98,0 <sup>b</sup>	92,2	7,1 <sup>b</sup>	135 <sup>b</sup>
<b>Prob.</b>	*	ns	*	ns	*	ns	***	ns	***	***

Ghi chú: ĐK: Đường kính; NST: ngày sau trồng, BioP-A: Biopolyter-Azotobacter; \* và \*\*\*: Trong cùng cột, có giá trị trung bình có cùng chữ cái không khác biệt có ý nghĩa tương ứng với  $P = 0,05$  và  $P = 0,001$ ; ns: các khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

Tương tự, kết quả của Bảng 2 chứng minh nghiệm thức sử dụng BioP-A cho kết quả tốt hơn hẳn so với nghiệm thức đối chứng ở các chỉ số như số lá, chiều cao, đường kính tán, chiều rộng lá, ngày ra hoa sau trồng, độ ngọt và năng suất. Các chỉ số đường kính thân, chiều dài lá và tỷ lệ đậu trái không có sự khác biệt.

Năng suất đậu tây của thí nghiệm thu được là 366 – 474 g/cây tương đương 43,9 – 56,9 tấn/ ha.

### 3.2. Kết quả theo dõi và đánh giá thiên địch và sâu bệnh hại

#### 3.2.1. Theo dõi bệnh hại

Kết quả theo dõi bệnh hại quan trọng thể hiện qua bảng 3 và 4. Các bệnh theo dõi là thối đen rễ, thán thư quả, thối khô quả, mốc xám quả.

Tại bảng 3, việc sử dụng BioP-A giúp giảm hẳn bệnh thối đen rễ còn 0,7% so với không sử dụng là 2,7%. Chỉ số các bệnh khác không có sự khác biệt.

Kết quả của bảng 4, bên cạnh việc sử dụng BioP-A giúp giảm hẳn bệnh thối đen rễ còn 1,7% so với không sử dụng là 4%, còn giúp giảm tỷ lệ bệnh thán thư trên quả từ 2,3 còn 0,9. Bệnh thán thư trên quả do nấm *Colletotrichum acutatum* gây ra. Nấm bệnh lây lan bắn nước từ khu vực bệnh sang do tưới phun hay mưa nặng hạt. Bón quá nhiều phân đạm cũng là nguyên nhân làm tăng tỷ lệ nhiễm bệnh (Sở Nông nghiệp & PTNT Lâm Đồng, 2014). Do đó việc sử dụng chế phẩm BioP-A hạn chế phân bón cung cấp đạm vô cơ góp phần giảm tỷ lệ bệnh. Bệnh thán thư trên quả và các bệnh theo dõi khác có xu hướng tăng tỷ lệ nhiễm vào vụ 2 (tháng 7 – 12/2015), do đây là mùa mưa tại Lâm Đồng, độ ẩm tăng cao tạo điều kiện thuận lợi cho vi khuẩn, nấm bệnh phát triển.

**Bảng 3.** Theo dõi bệnh hại của đậu tây sử dụng và không sử dụng chế phẩm Biopolyter-Azotobacter trong canh tác tại Đà Lạt, thời gian 1/2015 – 6/2015

Chỉ tiêu	Thối đen rễ (%)	Thán thư quả (%)	Thối khô quả (%)	Mốc xám quả (%)
Sử dụng BioP-A	0,7 <sup>a</sup>	0,9	1,6	1,6
Không sử dụng BioP-A	2,7 <sup>b</sup>	1,5	1,5	1,2
<b>Prob.</b>	*	ns	ns	ns

**Bảng 4.** Theo dõi bệnh hại của đậu tây sử dụng và không sử dụng chế phẩm Biopolyter-Azotobacter trong canh tác tại Đà Lạt, thời gian 7/2015 – 12/2015

Chỉ tiêu	Thối đen rễ (%)	Thán thư quả (%)	Thối khô quả (%)	Mốc xám quả (%)
Sử dụng BioP-A	1,7 <sup>a</sup>	0,9 <sup>a</sup>	2,7	3,6
Không sử dụng BioP-A	4 <sup>b</sup>	2,3 <sup>b</sup>	2,6	3,4
<b>Prob.</b>	*	*	ns	ns

Ghi chú: ns = các khác biệt không có ý nghĩa thống kê; \*: Trong cùng cột, có giá trị trung bình có cùng chữ cái không khác biệt có ý nghĩa tương ứng với  $P = 0,05$

Thí nghiệm thực hiện trên giá thể đã xử lý bằng chế phẩm *Trichoderma* trước khi trồng cây đã giúp ngăn ngừa các bệnh ở rễ như sưng rễ, đen rễ thối rễ. Tỷ lệ nhiễm bệnh thối đen rễ của thí nghiệm cao nhất là 4% vào vụ tháng 7 – 12/2015, tuy nhiên vẫn thấp hơn tỷ lệ 13,3% so với thí nghiệm trồng trên đất và không xử lý chế phẩm (Liên và cộng sự, 2016). Kết quả thí nghiệm này cũng chỉ ra sự khác biệt giữa nghiệm thức sử dụng và không sử dụng BioP-A. Có thể giải thích kết quả này do 2 nguyên nhân:

Thứ nhất, vi khuẩn *Azotobacter* có khả năng cố định đạm, sinh ra nhiều chất hoạt động sinh học như: Indol Axetic Axit, vitamin B1, B6, biotin, auxin... kích thích sự sinh trưởng và tăng sức đề kháng cây trồng, giúp đất cân bằng hệ vi sinh vật đất, cải tạo đất (Mishutin, 1996; Subba, 1988).

Thứ hai, hạt polyter có khả năng hút nước, ngoài việc đóng vai trò làm giá thể cho *Trichoderma* phát triển, năng hiệu lực của đối kháng, chống lại nấm bệnh gây hại cho cây dâu. Việc tạo giá thể (đóng

gói) cho các vi sinh vật hữu ích bổ sung là để bảo vệ chúng khỏi tác động xấu từ môi trường đất, giảm thiểu sự cạnh tranh của các vi sinh có sẵn và dần dần tạo điều kiện thuận lợi cho sự thâm nhập vào quần thể ở rễ cây (Vassilev và cộng sự, 2001).

### 3.2.2. Côn trùng gây hại

Nhện đỏ và bọ xít là 02 loại côn trùng gây hại phổ biến và quan trọng trên cây dâu tây. Theo dõi số lượng nhện đỏ và bọ xít giữa hai nghiệm thức không thấy sự khác biệt qua từng giai đoạn và qua các vụ.

**Bảng 5.** Theo dõi côn trùng gây hại trên dâu tây sử dụng và không sử dụng chế phẩm Biopolyter-*Azotobacter* trong canh tác tại Đà Lạt, thời gian 1/2015 – 6/2015

Nghiệm thức	30 NST		45 NST		60 NST	
	Bọ trĩ	Nhện đỏ	Bọ trĩ	Nhện đỏ	Bọ trĩ	Nhện đỏ
Sử dụng BioP-A	3,5	4,2	14,7	26,9	27,2	18,1
Không sử dụng BioP-A	3,6	4,1	15,4	26,6	27,3	17,6
<b>Prob.</b>	ns	ns	ns	ns	ns	ns

**Bảng 6.** Theo dõi côn trùng gây hại trên dâu tây sử dụng và không sử dụng chế phẩm Biopolyter-*Azotobacter* trong canh tác tại Đà Lạt, thời gian 7/2015 – 12/2015

Nghiệm thức	30 NST		45 NST		60 NST	
	Bọ trĩ	Nhện đỏ	Bọ trĩ	Bọ trĩ	Nhện đỏ	Bọ trĩ
Sử dụng BioP-A	1,7	1,4	8,6	7,3	24,2	26,5
Không sử dụng BioP-A	1,6	1,6	7,5	7,6	24,5	25,5
<b>Prob.</b>	ns	ns	ns	ns	ns	ns

Ghi chú: NST: Ngày sau trồng, ns = các khác biệt không có ý nghĩa thống kê

### 3.3. Kết quả khảo sát hàm lượng Nitrate và một số nhóm vi sinh vật hữu ích trong giá thể trước và sau khi canh tác

Phân tích hàm lượng nitrate và số lượng vi sinh vật hữu ích (vi khuẩn cố định đạm và vi khuẩn phân giải cellulose) trong giá thể canh tác các nghiệm

thức trước và sau trồng, kết quả thu tại bảng 7 và 8.

Nghiệm thức không sử dụng BioP-A số lượng vi sinh vật cố định đạm tăng từ  $1,7 \times 10^6$  lên  $6,2 \times 10^8$  ở vụ 1 và tăng từ  $8,25 \times 10^7$  lên  $3,25 \times 10^8$  vụ 2. Tương tự đối với số lượng vi sinh vật phân giải cellulose, tăng từ  $5,9 \times 10^4$  lên  $6,24 \times 10^5$  ở vụ 1 và tăng từ  $6,58 \times 10^4$  lên  $1,10 \times 10^6$  vụ 2.

**Bảng 7.** Hàm lượng nitrat và số lượng vi sinh vật hữu ích trong giá thể trước và sau canh tác dâu tây vụ tháng 1 – 6/2015

Chỉ tiêu	Trước trồng	Sau trồng			
		Không sử dụng BioP-A		Sử dụng BioP-A	
Hàm lượng nitrate (mg/kg)	1630	433	471	1080	1073
Số lượng VK cố định đạm (CFU/g)	$1,7 \times 10^6$	$2,3 \times 10^6$	$7,89 \times 10^6$	$6,2 \times 10^8$	$2,45 \times 10^8$
Số lượng VK phân giải cellulose (CFU/g)	$5,9 \times 10^4$	$4,8 \times 10^4$	$4,59 \times 10^4$	$5,5 \times 10^5$	$6,24 \times 10^5$

**Bảng 8.** Hàm lượng nitrat và số lượng vi sinh vật hữu ích trong giá thể trước và sau canh tác dâu tây vụ tháng 7 – 12/2015

Chỉ tiêu	Trước trồng	Sau trồng			
		Không sử dụng BioP-A		Sử dụng BioP-A	
Hàm lượng nitrate (mg/kg)	1700	456	450	1070	1065
Số lượng VK cố định đạm (CFU/g)	$8,25 \times 10^7$	$6,18 \times 10^6$	$6,85 \times 10^6$	$2,28 \times 10^8$	$3,25 \times 10^8$
Số lượng VK phân giải cellulose (CFU/g)	$6,58 \times 10^4$	$5,15 \times 10^4$	$5,50 \times 10^4$	$6,15 \times 10^5$	$1,10 \times 10^6$



Hàm lượng nitrate của giá thể trước trồng là 1630 mg/kg. Sau 6 tháng trồng, đối với nghiệm thức không sử dụng BioP-A hàm lượng nitrate chỉ còn 433 – 471 mg/kg, trong khi đó nghiệm thức sử dụng BioP-A là 1065 – 1080 mg/kg, hàm lượng nitrate tồn tại trong giá thể sau trồng chiếm 63 – 66% so với hàm lượng nitrate trong giá thể ban đầu.

### 3.4. Kết quả khảo sát hàm lượng Nitrate trong nước tưới trước và sau khi canh tác

Kết quả theo dõi hàm lượng nitrate trong nước

**Bảng 9.** Hàm lượng nitrat trong nước tưới trước và sau canh tác dâu tây vụ tháng 1 – 6/2015

Chỉ tiêu	Trước trồng	Sau trồng			
		Không sử dụng BioP-A		Sử dụng BioP-A	
Hàm lượng nitrate (mg/l)	2,8	1550	1555	230	230

**Bảng 10.** Hàm lượng nitrat trong nước tưới trước và sau canh tác dâu tây vụ 2

Chỉ tiêu	Trước trồng	Sau trồng			
		Không sử dụng BioP-A		Sử dụng BioP-A	
Hàm lượng nitrate (mg/l)	2,8	1443	1490	247	243

## IV. KẾT LUẬN

Sử dụng bổ sung chế phẩm BioP-A trong canh tác dâu tây trên giá thể với tỷ lệ 500 g/1m<sup>3</sup> giá thể giúp cây dâu tây tại Đà Lạt giảm tỷ lệ cây bị các bệnh thối đen rễ 2 – 2,3%, bệnh thán thư quả 1,4%, cây dâu tây sinh trưởng, phát triển tốt, năng suất tăng 11 - 17%, độ ngọt quả tăng 3 - 4% so với nghiệm thức không sử dụng. Lượng đạm tồn dư trong giá thể sử dụng BioP-A sau trồng là 1065 – 1080 mg/kg so với đối chứng chỉ còn 433 – 471 mg/kg, đồng thời hàm lượng nitrate trong nước thải giảm 84 – 85% và số lượng các vi sinh vật hữu ích (vi khuẩn cố định đạm và vi khuẩn phân giải cellulose) tăng lên đáng kể trong giá thể trồng mở ra hướng nghiên cứu bảo vệ môi trường trong sản xuất nông nghiệp. Trên cơ sở này, đề nghị tiếp tục mở rộng các thí nghiệm theo dõi các chỉ tiêu bổ sung về chế phẩm BioP-A với mục đích thương mại và sản xuất dâu tây theo hướng an toàn.

ban đầu phục vụ tưới và nước thải sau quá trình canh tác dâu tây thể hiện tại bảng 9 và 10.

Hàm lượng nitrate của nghiệm thức Sử dụng BioP-A cả 2 vụ rất nhỏ, khoảng từ 230 – 247 mg/l, trong khi đó, hàm lượng nitrate trong nghiệm thức còn lại rất cao 1443 – 1555 mg/l. Như vậy, sử dụng chế phẩm BioP-A trộn trong giá thể trồng dâu có khả năng giảm hàm lượng nitrate trong nước thải giảm 84 – 85% so với không sử dụng.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Khoa học và Công nghệ**, 2002. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 6166: 2002 về phân bón vi sinh vật cố định nitơ.
- Bộ Khoa học và Công nghệ**, 2002. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 6168: 2002 về phân bón vi sinh vật giải cellulose.
- Phan Xuân Tùng, N. T.T. Xuân**, 2006. Đề tài trọng điểm cấp Bộ NN & PTNT “Nghiên cứu chọn tạo giống và xây dựng quy trình thâm canh một số cây ăn quả giai đoạn 2001-2005”.
- Sở Nông nghiệp & PTNT Lâm Đồng**, 2014. Quy trình sản xuất dâu tây theo hướng nông nghiệp công nghệ cao.
- Association of Official Agricultural Chemists (AOAC - 993.3)**, 1997. Inorganic Anions in Water by Ion Chromatographic Method.
- Daniel J. Cantliffe, Javier Z. Castellanos and Ashwin V. Paranjpe**, 2007. Yield and Quality of Greenhouse-grown Strawberries as Affected by Nitrogen Level in Coco Coir and Pine Bark Media. *Proc. Fla. State Hort. Soc.* 120.
- Mishutin E.N.**, 1996. Free living nitrogen fixing bacteria the genus Azotobacter. *Soil Biology*. UNESCO, 25, 72-127.

## Using coconut fiber substrate with supplementation of Biopolyter-Azotobacterfor strawberry growing

Nguyen Thuy Quy Tu, Nguyen Thuy Huong, Pham S

### Abstract

Supplementation of BioPolyter – Azotobacter to coconut fiber substrate with the ratio of 500g/1m<sup>3</sup> for strawberry cultivation could reduce the rate of black root by 2 - 2.3%, the rate of strawberry anthracnose on fruit by 1.4% and

productivity increased 11-17%, sweetness of the fruits by 3-4%, respectively. The content of nitrate in the substrate after planting remained 63-66% comparing with that of the initial one, the content of nitrate in the sewage effluent decreased by 84-85%. A significant increase in the number of useful microorganisms (nitrogen fixing bacteria and break down cellulose bacteria) in the substrate after planting was observed.

**Key words:** Biopolyter-Azotobacter, Fragaria Vesca L., substrate, polyter, azotobacter

Ngày nhận bài: 29/4/2016

Ngày phản biện: 2/5/2016

Người phản biện: PGS.TS. Phạm Quang Hà

Ngày duyệt đăng: 9/5/2016

## ĐIỀU TRA, ĐÁNH GIÁ VÀ PHỤC TRÁNG GIỐNG LẠC ĐỎ ĐIỆN BIÊN VÀ LẠC ĐỎ BẮC GIANG

Nguyễn Thị Lý<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

Tình hình sản xuất hai giống lạc đỏ Điện Biên và lạc đỏ Bắc Giang ở 3 huyện: Tuần Giáo – Điện Biên và Hiệp Hòa, Yên Thế – Bắc Giang đã được điều tra trong 3 năm. Xây dựng được bản mô tả cho giống lạc đỏ Điện Biên và đỏ Bắc Giang. Đánh giá tính chịu hạn của hai giống lạc đỏ Điện Biên và đỏ Bắc Giang, ở các điều kiện trong phòng, nhà lưới và ngoài đồng ruộng. Đánh giá bệnh hại lá lạc cho hai giống lạc đỏ. Phục tráng hai giống lạc đỏ Điện Biên và đỏ Bắc Giang, giai đoạn ( $G_0 - G_1$ ). Bước đầu tuyển chọn được một số dòng lạc đỏ triển vọng, có khả năng chịu hạn khá và cho năng suất cao, chống chịu sâu bệnh khá, thích nghi với điều kiện canh tác ở Trung du và Miền núi phía Bắc.

**Từ khóa:** Điều tra, đánh giá, phục tráng, chịu hạn, lạc đỏ Điện Biên, lạc đỏ Bắc Giang

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở Trung du và miền núi phía Bắc, lạc chủ yếu được trồng trên vùng đất bị hạn và bán khô hạn (vùng nước trời), chiếm 70 - 80%. Việc nghiên cứu chọn tạo bộ giống lạc chịu hạn cho vùng này còn hạn chế. Qua nhiều năm nhân giống đánh giá tập đoàn lạc, đã xác định được một số giống lạc có nhiều đặc tính nông, sinh học tốt nhưng ngoài sản xuất hầu như đã mất giống, hoặc giống có độ thuần thấp, như: Lạc Chay, lạc đỏ Bắc Giang, lạc đỏ Điện Biên,... Đây là những giống trước đây đã được trồng phổ biến tại một số vùng canh tác nước trời ở phía Bắc, có khả năng chịu hạn và có thể phát triển được ở những nơi khác ngoài vùng sản xuất truyền thống. Trước đây, giống lạc Chay được trồng nhiều ở Vĩnh Phúc, Phú Thọ, giống lạc đỏ Bắc Giang được trồng nhiều ở Bắc Giang, Lạng Sơn, Quảng Ninh, giống lạc đỏ Điện Biên được trồng nhiều ở Điện Biên, Sơn La, Hòa Bình. Những giống này hiện nay ngoài sản xuất còn ít. Chúng chưa được đánh giá và phục tráng để phát triển ra sản xuất. Vì vậy, việc tiến hành nhiệm vụ khai thác và phát triển nguồn gen cây lạc đỏ cho các tỉnh Trung du và miền núi phía Bắc là thiết thực cho sản xuất đồng thời để bảo tồn và phát triển nguồn gen lạc đỏ bền vững.

### II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Gồm giống lạc đỏ Điện Biên, đỏ Bắc Giang và giống L14 làm đối chứng.

#### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Điều tra tình hình sản xuất hai giống lạc đỏ, theo phương pháp phỏng vấn trực tiếp các hộ nông dân. Phương pháp mô tả, đánh giá các đặc điểm về hình thái nông học theo tài liệu của Viện Tài nguyên Di truyền thực vật Quốc tế (IPGRI).

- Phục tráng giống: Theo quy trình kỹ thuật sản xuất hạt giống cho lạc (QCVN 01- 48:2011/ BNNPTNT) của Bộ Nông nghiệp và PTNT năm 2011. Phục tráng từ hạt giống trong sản xuất. Quy trình theo các bước từ  $G_0 \rightarrow G_1 \rightarrow G_2$ . Đánh giá khả năng chịu hạn trong điều kiện nhân tạo trong phòng theo phương pháp của Heikal và cộng sự, sử dụng hợp chất Polyethylene (PEG-6000), trong điều kiện nhà lưới và đồng ruộng theo phương pháp phổ biến của ICRISAT: Dựa vào hệ số héo theo Briggs & Schantz là xác định độ ẩm cây héo PWP (%). Phân tích và xử lý số liệu trên chương trình Excel và C.STAT.

\* Địa điểm nghiên cứu: (1) Trung tâm Tài

<sup>1</sup> Trung tâm Tài nguyên Thực vật