

VIỆN CÂY ĂN QUẢ MIỀN NAM

BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO NGHIỆM

ĐÁNH GIÁ ẢNH HƯỞNG CỦA PHÂN BÓN TAN CHẬM CÓ KIỂM SOÁT HI-CONTROL ĐẾN KẾT QUẢ GHÉP VÀ SINH TRƯỞNG CỦA CÂY GIỐNG XOÀI CÁT LỘC TẠI TIỀN GIANG

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây Xoài (*Mangifera indica* L.) là một trong những loại trái cây nhiệt đới chính được trồng tại Việt Nam, chỉ đứng sau chuối. Năm 2021, tổng diện tích trồng xoài trên cả nước là 113,939 nghìn ha và diện tích trồng mới 6,773 nghìn ha nên nhu cầu rất cao về nguồn cây giống xoài chất lượng. Trong sản xuất cây giống, phân bón là một trong những yếu tố quan trọng quyết định đến tỷ lệ ghép và chất lượng của cây. Nhu cầu dinh dưỡng của cây giống không cao nhưng cần bổ sung vào đúng thời điểm cây cần và liên tục trong suốt giai đoạn vườn ươm, nếu cung cấp không hợp lý sẽ dễ dẫn đến thời chồi ghép, chồi sinh trưởng và phát triển kém từ đó ảnh hưởng đến giá thành và sinh trưởng của cây về sau. Thực tế nhà sản xuất thường sử dụng các phân tan nhanh và phải thực hiện bón phân nhiều lần làm tăng giá thành sản phẩm. Khi thay thế sử dụng bằng các sản phẩm phân tan chậm sẽ cung cấp được đều và cân đối lượng dinh dưỡng cần thiết cho cây.

Xuất phát từ những vấn đề trên khảo nghiệm “**Ảnh hưởng của phân bón tan chậm có kiểm soát Hi-Control đến kết quả ghép và sinh trưởng của cây giống xoài Cát Lộc tại Tiền Giang**” cần được thực hiện.

Mục tiêu của đề tài

Xác định được chủng loại và liều lượng phân bón tan chậm có kiểm soát Hi-control thích hợp cho cây giống xoài Cát Lộc sinh trưởng tốt đồng thời mang lại hiệu quả ghép cao.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM

2.1 Thời gian và địa điểm

- Thời gian thực hiện: Từ 01/06/2022 đến 31/12/2022.

- Địa điểm: Viện Cây ăn quả miền Nam, xã Long Định, huyện Châu Thành, tỉnh Tiền Giang

2.2 Vật liệu thí nghiệm

- Giống: Xoài Cát Lộc.
- NPK 20 - 20 - 15 TE: Dạng hạt hòa tan, do Công ty Phân bón và Hóa chất Dầu khí (Đạm Phú Mỹ- PVFCCo) phân phối.
- Phân bón tan chậm HI-CONTROL NPK 18 - 6 - 8 ME do JCAM AGRI Co., Ltd. sản xuất và phân phối bởi công ty Khang Điền.
- Phân bón tan chậm HI-CONTROL NPK 13 - 11 - 11 ME do JCAM AGRI Co., Ltd. sản xuất và phân phối bởi công ty Khang Điền.
- Phân bón tan chậm HI-CONTROL NPK 14 - 13 - 13 do JCAM AGRI Co., Ltd. sản xuất và phân phối bởi công ty Khang Điền.
- Các dụng cụ khác: Thước kẻ, thước kẹp, máy ảnh, máy đo chỉ số diệp lục tố Chlorophyll SPAD -502, ...
- Thuốc BVTV (nếu có): Sử dụng thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng của địa phương khi dịch hại xuất hiện như các thuốc chứa hoạt chất: Metalaxy, Mancozeb, Propineb,...

2.3 Phương pháp nghiên cứu

2.3.1 Kiểu bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm hai yếu tố được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên (Randomized Complete Block Design - RCBD), ba lần lặp lại. Trong đó:

- Yếu tố thứ nhất gồm bốn chủng loại phân bón (kí hiệu H):

H1: NPK 20 - 20 - 15 (đối chứng)

H2: HI-CONTROL NPK 14 - 13 - 13 Type 180

H3: HI-CONTROL NPK 13 - 11 - 11 ME Type 180

H4: HI-CONTROL NPK 18 - 6 - 8 ME Type 100.

- Yếu tố thứ hai gồm ba lượng phân bón: 2 g, 4 g, 6 g/bầu.

Thời điểm bón phân: Sau khi ghép được 30 ngày, tiến hành bứng cây vô bầu và bón phân theo từng nghiệm thức cho cây xoài.

2.4 Chỉ tiêu theo dõi và phương pháp theo dõi

- Đánh giá độ tan rã của viên phân: Ghi nhận hình dạng, kích thước viên phân tại thời điểm xuất vườn;
- Đường kính gốc ghép (mm): Dùng thước kẹp điện tử đo cách mặt giá thể 5 cm. (Đo vào các thời điểm: 0 NSB_Ngày sau bứng, thời điểm xuất vườn (90NSB))
- Tỷ lệ cây ghép sống (%): Đếm số cây ghép sống trên mỗi ô thí nghiệm tại các thời điểm sau bứng cây 30, 50 ngày sau đó tính theo công thức:

Tỷ lệ cây ghép sống (%) = (Số cây ghép sống/Tổng số cây của mỗi ô thí nghiệm) x 100

- Chỉ tiêu sinh trưởng của chồi ghép: Đo vào các thời điểm 30, 50, 70 ngày sau bứng cây và thời điểm cây xuất vườn (90 NSB).
 - + Chiều dài chồi (cm): Dùng thước đo từ vị trí vết ghép đến đỉnh sinh trưởng của chồi.
 - + Đường kính chồi (mm): Dùng thước kẹp điện tử đo trên vết ghép 3 cm theo hai hướng vuông góc, rồi lấy trung bình cộng.
 - + Số lá (lá/chồi ghép): Đếm tất cả các lá đã mọc từ chồi ghép.
 - + Chỉ số diệp lục tố: Đo chỉ số diệp lục tố ở vị trí giữa lá của lá thật thứ 1 và thứ 2 tính từ trên xuống của chồi ghép, đo bằng máy Chlorophyll SPAD -502 sau đó tính giá trị trung bình.

- Tỷ lệ cây xuất vườn (%): Đếm số cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn trên mỗi ô thí nghiệm tại thời điểm xuất vườn rồi tính theo công thức:

Tỷ lệ cây xuất vườn (%) = (Số cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn/Tổng số cây của mỗi ô thí nghiệm) x 100

- Tỷ lệ cây loại 1; 2 (%) = (Số cây loại 1; 2/Tổng số cây của mỗi ô thí nghiệm) x 100

Trong đó:

- + Cây loại 1: Cây có bộ lá xanh, đường kính chồi ghép > 0,8 cm, chiều dài chồi > 30 cm, có hai tầng lá và không bị sâu bệnh hại.
- + Cây loại 2: Cây có bộ lá xanh hoặc hơi vàng, đường kính chồi ghép < 0,8 cm, chiều dài chồi > 30 cm, có hai tầng lá.



Hình 1: Đo chiều dài chồi ghép



Hình 2: Đo đường kính chồi ghép



Hình 3: Đo chỉ số diệp lục tố



Hình 4: Đo đường kính gốc ghép

2.5 Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu thô được xử lý bằng phần mềm Microsoft Office Excel. Phân tích phương sai (ANOVA) và trắc nghiệm phân hạng Duncan ở độ tin cậy $\alpha = 0,05$ bằng phần mềm SAS 9.4.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Độ tan rã của viên phân tan chậm HI-CONTROL

Tại thời điểm xuất vườn (90 ngày sau bứng cây), viên phân NPK 20-20-15 đã tan hoàn toàn; viên phân tan chậm HI-CONTROL NPK 14-13-13, HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME, HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME vẫn còn hình dạng viên nhưng chuyển từ dạng viên rắn (khi bón) sang dạng viên bọc nước.



Hình 5: Độ tan rã của phân NPK 20 -20 -15 và phân tan chậm HI-CONTROL

3.2 Ảnh hưởng của phân bón tan chậm HI-CONTROL đến kết quả ghép và sinh trưởng của cây giống xoài Cát Lộc

Đường kính gốc ghép

Bảng 1: Ảnh hưởng của các chủng loại và liều lượng phân bón đến đường kính gốc ghép (mm) của cây giống xoài Cát Lộc ở giai đoạn vườn ươm.

	Phân bón (H)	Liều lượng phân (L)			Trung bình (H)
		2 g	4 g	6 g	
0 NSB	NPK 20 - 20 - 15 (ĐC)	21,6	21,2	21,4	21,4
	HI-CONTROL NPK 14-13-13 Type 180	20,7	20,6	22,4	21,2
	HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180	22,0	20,8	21,5	21,4
	HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100	21,9	22,1	21,5	21,9
	Trung bình (L)	21,5	21,2	21,7	
CV (%) = 6,8; $F_H = 0,4^{ns}$; $F_L = 0,6^{ns}$; $F_{H*L} = 0,8^{ns}$					
90 NSB (Xuất vườn)	NPK 20 - 20 - 15 (ĐC)	22,6	24,0	24,5	23,4
	HI-CONTROL NPK 14-13-13 Type 180	22,6	22,0	26,2	23,7
	HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180	23,9	25,0	22,5	23,6
	HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100	22,9	23,9	23,4	23,8
	Trung bình (L)	23,0	23,7	24,1	
CV (%) = 7,2; $F_H = 0,1^{ns}$; $F_L = 1,4^{ns}$; $F_{H*L} = 2,3^{ns}$					

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê.

Tại thời điểm bứng cây, đường kính gốc ghép của cây giống xoài Cát Lộc giữa các nghiệm thức đều khác biệt không có ý nghĩa trong thống kê và dao động từ 20,7 - 21,9mm. Cây được bứng vào bầu mới bắt đầu cho phân vào do đó đường kính cây giống không khác biệt cho thấy sự đồng đều khi chọn cây làm thí nghiệm.

Ở thời điểm xuất vườn, đường kính gốc ghép của cây giống xoài Cát Lộc khi bón các loại phân khác nhau không khác biệt qua phân tích thống kê, dao động từ 23,4 - 23,8 mm. Đường kính gốc ghép giữa các liều lượng phân bón khác biệt không có ý nghĩa thống kê, dao động từ 23,0 - 24,1 mm. Khi bón các loại phân ở các liều khác nhau cũng không khác biệt trong thống kê và dao động trong khoảng 22,0 - 26,2 mm.

Điều này chứng tỏ các loại phân bón ở các liều khác nhau không ảnh hưởng đến đường kính gốc ghép của cây giống xoài Cát Lộc ở giai đoạn vườn ươm.

Tỷ lệ cây ghép sống

Bảng 2: Ảnh hưởng của các chủng loại và liều lượng phân bón đến tỷ lệ cây ghép sống (%) của cây giống xoài Cát Lộc ở giai đoạn vườn ươm.

Nghiệm thức		30 NSB	50 NSB
Các loại phân	Các liều lượng phân		
NPK 20-20-15 (Đối chứng)	2 g/bầu	100	100
	4 g/bầu	83,3	83,3
	6 g/bầu	83,3	83,3
HI-CONTROL NPK 14-13-13 Type 180	2 g/bầu	100	100
	4 g/bầu	100	100
	6 g/bầu	100	100
HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180	2 g/bầu	100	100
	4 g/bầu	100	100
	6 g/bầu	100	100
HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100	2 g/bầu	100	100
	4 g/bầu	100	100
	6 g/bầu	100	100

Ở thời điểm 30 ngày sau khi bứng, tỷ lệ cây ghép sống thấp nhất ở nghiệm thức NPK 20-20-15 (Đối chứng) với liều lượng 4 g/bầu và 6 g/bầu là 83,33% và các nghiệm thức còn lại có tỷ lệ ghép sống đạt 100%. Sau đó không có thêm cây chết nên đến thời điểm 50 ngày sau bứng, nên tỷ lệ cây ghép sống ở nghiệm thức bón NPK 20-20-15 (ĐC) với liều lượng 4 g/bầu và 6 g/bầu vẫn giữ mức 83,3% và các nghiệm thức còn lại có tỷ lệ ghép sống đạt 100%.

Kết quả này cho thấy, các loại phân HI -CONTROL đều cho tỷ lệ ghép sống đạt 100% do cơ chế cung cấp dinh dưỡng với lượng nhỏ và liên tục nên không ảnh hưởng đến mắt ghép. Trong khi đó, khi sử dụng phân NPK 20-20-15 ở các lượng khác nhau có tỷ lệ ghép sống thấp hơn. Điều này có thể do phân NPK 20-20-15 tan nhanh, cây hấp thụ một lượng dinh dưỡng cao trong thời gian ngắn làm ảnh hưởng đến mắt ghép của cây.

Chiều dài chồi

Bảng 3: Ảnh hưởng của các chủng loại và liều lượng phân bón đến chiều dài chồi ghép (cm) của cây giống xoài Cát Lộc ở giai đoạn vườn ươm.

Phân bón (H)		Liều lượng phân (L)			Trung bình (H)
		2 g	4 g	6 g	
30 NSB	NPK 20 - 20 - 15 (ĐC)	13,9	14,6	15,6	14,7
	HI-CONTROL NPK 14-13-13 Type 180	15,1	14,5	16,3	15,3
	HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180	16,6	15,6	16,8	16,3
	HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100	16,3	16,1	15,3	15,9
	Trung bình (L)	15,5	15,2	16,0	
CV (%) = 8,3; $F_H = 2,64^{ns}$; $F_L = 1,24^{ns}$; $F_{H*L} = 0,97^{ns}$					
50 NSB	NPK 20 - 20 - 15 (ĐC)	15,6	16,2	17,4	16,4 ^b
	HI-CONTROL NPK 14-13-13 Type 180	16,7	17,8	18,5	17,7 ^{ab}
	HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180	16,7	17,8	18,8	17,8 ^{ab}
	HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100	18,0	18,9	19,7	18,8 ^a
	Trung bình (L)	16,7 ^b	17,7 ^{ab}	18,6 ^a	
CV (%) = 7,8; $F_H = 4,9^*$; $F_L = 5,6^*$; $F_{H*L} = 0,1^{ns}$					
70 NSB	NPK 20 - 20 - 15 (ĐC)	26,1	29,2	28,1	27,8 ^b
	HI-CONTROL NPK 14-13-13 Type 180	26,6	30,9	31,8	29,8 ^{ab}
	HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180	26,9	31,6	32,1	30,2 ^{ab}
	HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100	31,7	31,9	33,2	32,3 ^a
	Trung bình (L)	27,8 ^b	30,9 ^a	31,3 ^a	
CV (%) = 10,1; $F_H = 3,3^*$; $F_L = 4,9^*$; $F_{H*L} = 0,5^{ns}$					
90 NSB (Xuất vườn)	NPK 20 - 20 - 15 (ĐC)	29,2	31,6	31,0	30,6 ^b
	HI-CONTROL NPK 14-13-13 Type 180	30,6	35,8	35,2	33,8 ^a
	HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180	29,9	34,8	32,0	32,2 ^{ab}
	HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100	34,5	33,5	36,3	34,8 ^a
	Trung bình (L)	31,1 ^b	33,6 ^a	33,9 ^a	
CV (%) = 8,7; $F_H = 3,7^*$; $F_L = 3,7^*$; $F_{H*L} = 0,9^{ns}$					

Ghi chú: Trong cùng một nhóm giá trị trung bình, những số có cùng chữ cái theo sau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê; ns: khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê; *: khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê ở mức $\alpha = 0,05$; NSB: ngày sau bứng.

Ở thời điểm 30 ngày sau khi bứng, chiều dài chồi ghép khi bón các loại phân khác nhau không khác biệt qua phân tích thống kê và dao động trong khoảng 14,7 - 16,3 cm. Chiều dài chồi ghép ở các liều lượng phân bón khác biệt không có ý nghĩa thống kê và biến động từ 15,2 - 16,0 cm. Sự tương tác giữa các chủng loại phân bón và các liều lượng phân bón đến chiều dài chồi ghép khác biệt không có ý nghĩa qua phân tích thống kê.

Ở thời điểm 50 ngày sau khi bứng, chiều dài chồi ghép ở các chủng loại phân bón khác biệt có ý nghĩa thống kê, nghiệm thức HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100 có chiều dài chồi ghép cao nhất 18,8 cm, khác biệt có ý nghĩa so với nghiệm thức NPK 20-20-15 nhưng không khác biệt so với nghiệm thức còn lại. Chiều dài chồi ghép ở các liều lượng phân bón khác nhau khác biệt có ý nghĩa thống kê, nghiệm thức bón 2 g/bầu có chiều dài chồi ghép thấp nhất (18,6 cm) khác biệt có ý nghĩa so với nghiệm thức 2 g/bầu, nhưng không khác biệt so với nghiệm thức còn lại. Sự tương tác giữa các chủng loại phân bón và các liều lượng phân bón đến chiều dài chồi ghép không khác biệt qua phân tích thống kê.

Ở thời điểm 70 ngày sau khi bứng, chiều dài chồi ghép ở các chủng loại phân bón khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 5%, nghiệm thức HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100 có chiều dài chồi ghép cao nhất (32,3 cm), khác biệt có ý nghĩa so với nghiệm thức NPK 20-20-15 (27,8 cm) nhưng không khác biệt so với các nghiệm thức còn lại. Chiều dài chồi ghép ở các liều lượng phân bón khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 5%, lượng phân 6 g/bầu có chiều dài chồi ghép cao nhất (27,8 cm) khác biệt so với các nghiệm thức còn lại. Chiều dài chồi ghép dưới sự tương tác giữa các chủng loại và các liều lượng phân bón khác biệt không có ý nghĩa qua phân tích thống kê.

Ở thời điểm 90 ngày sau khi bứng (thời điểm xuất vườn), chiều dài chồi ghép ở các chủng loại phân bón khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%, nghiệm thức bón HI-CONTROL NPK 14-13-13 Type 180 và HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100 có chiều dài chồi ghép cao nhất (lần lượt là 33,8 cm và 34,8 cm), không khác biệt so với nghiệm thức HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180 (32,3 cm) nhưng khác biệt so với nghiệm thức còn lại. Chiều dài chồi ghép ở các liều lượng phân bón khác biệt có ý nghĩa ở mức 5%, nghiệm thức bón 2 g/bầu có chiều dài chồi ghép thấp nhất (31,1 cm) khác biệt với các liều lượng còn lại. Sự tương tác giữa các chủng loại và các liều lượng phân bón đến chiều dài chồi ghép không khác biệt qua phân tích thống kê.

Đường kính chồi

Bảng 4: Ảnh hưởng của các chủng loại và liều lượng phân bón đến đường kính chồi ghép (mm) của cây giống xoài Cát Lộc ở giai đoạn vườn ươm.

Phân bón (H)		Liều lượng phân (L)			Trung bình (H)
		2 g	4 g	6 g	
30 NSB	NPK 20 - 20 - 15 (ĐC)	4,1	3,8	4,3	4,1
	HI-CONTROL NPK 14-13-13 Type 180	4,0	3,7	4,1	3,9
	HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180	4,2	3,8	4,0	4,0
	HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100	4,3	4,1	3,8	4,1
	Trung bình (L)	4,2	3,9	4,0	
CV (%) = 9,6; $F_H = 0,3^{ns}$; $F_L = 1,9^{ns}$; $F_{H*L} = 0,7^{ns}$					
50 NSB	NPK 20 - 20 - 15 (ĐC)	5,8	5,6	5,9	5,7 ^b
	HI-CONTROL NPK 14-13-13 Type 180	5,5	5,8	6,2	5,8 ^b
	HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180	6,3	6,1	6,0	6,1 ^{ab}
	HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100	6,9	6,2	6,8	6,6 ^a
	Trung bình (L)	6,1	5,9	6,2	
CV (%) = 9,1; $F_H = 4,5^*$; $F_L = 0,9^{ns}$; $F_{H*L} = 0,7^{ns}$					
70 NSB	NPK 20 - 20 - 15 (ĐC)	7,7	8,4	8,5	8,2 ^b
	HI-CONTROL NPK 14-13-13 Type 180	7,5	8,3	8,2	8,0 ^b
	HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180	9,1	9,4	9,8	9,4 ^a
	HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100	9,4	10,2	10,0	9,9 ^a
	Trung bình (L)	8,5 ^b	9,1 ^a	9,1 ^a	
CV (%) = 7,4; $F_H = 17,3^{**}$; $F_L = 3,7^*$; $F_{H*L} = 0,2^{ns}$					
90 NSB (Xuất vườn)	NPK 20 - 20 - 15 (ĐC)	8,1	8,8	9,2	8,7 ^b
	HI-CONTROL NPK 14-13-13 Type 180	8,7	9,3	8,8	9,0 ^b
	HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180	9,8	10,4	11,5	10,6 ^a
	HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100	10,7	11,6	11,1	11,1 ^a
	Trung bình (L)	9,4 ^b	10,0 ^{ab}	10,2 ^a	
CV (%) = 6,8; $F_H = 28,7^{**}$; $F_L = 4,8^*$; $F_{H*L} = 1,2^{ns}$					

Ghi chú: Trong cùng một nhóm giá trị trung bình, những số có cùng chữ cái theo sau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê; ns: khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê; *: khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê ở mức $\alpha = 0,05$; **: khác biệt rất có ý nghĩa về mặt thống kê ở mức $\alpha = 0,01$; NSB: ngày sau bứng.

Ở thời điểm 30 ngày sau khi bứng, đường kính chồi ghép của cây giống xoài Cát Lộc ở các chủng loại phân bón khác biệt không có ý nghĩa qua phân tích thống kê, biến động trong khoảng 3,9 - 4,1 mm. Đường kính chồi ghép ở các liều lượng phân bón không khác biệt trong thống kê, biến động từ 3,9 - 4,2 mm. Sự tương tác giữa các chủng loại phân bón và liều lượng phân bón đến đường kính chồi ghép khác biệt không có ý nghĩa qua phân tích thống kê, dao động trong khoảng từ 3,7 - 4,3 mm.

Ở thời điểm 50 ngày sau khi bứng, đường kính chồi ghép ở các chủng loại phân bón khác biệt có ý nghĩa qua phân tích thống kê ở mức 5%, trong đó nghiệm thức HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100 cho đường kính cao nhất (6,6 mm), khác biệt không có ý nghĩa với nghiệm thức HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180 nhưng khác biệt với các nghiệm thức còn lại. Đường kính chồi ghép ở các liều lượng phân bón không khác biệt trong thống kê, dao động trong khoảng từ 5,9 - 6,2. Sự tương tác giữa các chủng loại phân bón và các liều lượng phân bón đến đường kính chồi ghép khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

Ở thời điểm 70 ngày sau khi bứng, đường kính chồi ghép ở các chủng loại phân bón khác biệt rất có ý nghĩa qua phân tích thống kê ở mức 1%, trong đó nghiệm thức HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180 và HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100 cho đường kính cao nhất lần lượt là 9,4 mm và 9,9 mm, khác biệt không có ý nghĩa so với nghiệm thức HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180, khác biệt rất có ý nghĩa với các nghiệm thức còn lại. Đường kính chồi ghép ở các liều lượng phân bón khác biệt có ý nghĩa qua phân tích thống kê ở mức 5%, trong đó nghiệm thức 4 g/bầu và 6 g/bầu cho đường kính cao nhất (9,1 mm) khác biệt có ý nghĩa so với nghiệm thức còn lại. Sự tương tác giữa các chủng loại phân bón và liều lượng phân bón đến đường kính chồi ghép khác biệt không có ý nghĩa trong thống kê.

Ở thời điểm 90 ngày sau khi bứng (thời điểm xuất vườn), đường kính chồi ghép ở các chủng loại phân bón khác biệt rất có ý nghĩa qua phân tích thống kê ở mức 1%, trong đó nghiệm thức HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180 và HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100 cho đường kính cao nhất (10,6 mm; 11,1 mm), khác biệt rất có ý nghĩa với các nghiệm thức còn lại. Đường kính chồi ghép ở các liều lượng phân bón khác biệt rất có ý nghĩa qua phân tích thống kê ở mức 1%, trong đó nghiệm thức 6 g/bầu cho đường kính cao nhất (10,2 mm), khác biệt rất có ý nghĩa so với nghiệm thức 2 g/bầu nhưng không khác biệt so với nghiệm thức 4 g/bầu. Sự tương tác giữa các chủng loại phân bón và liều lượng phân bón đến đường kính chồi ghép khác biệt không có ý nghĩa trong thống kê.

Số lá

Bảng 5: Ảnh hưởng của các chủng loại và liều lượng phân bón đến số lá (lá/chồi ghép) của cây giống xoài Cát Lộc ở giai đoạn vườn ươm.

Phân bón (H)		Liều lượng phân (L)			Trung bình (H)
		2 g	4 g	6 g	
30 NSB	NPK 20 - 20 - 15 (ĐC)	7,7	6,3	6,3	6,8
	HI-CONTROL NPK 14-13-13 Type 180	7,7	6,3	7,3	7,2
	HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180	7,7	7,0	7,0	7,1
	HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100	7,3	8,0	7,7	7,7
	Trung bình (L)	7,6	6,9	7,1	
CV (%) = 9,8; $F_H = 2,4^{ns}$; $F_L = 2,9^{ns}$; $F_{H*L} = 1,7^{ns}$					
50 NSB	NPK 20 - 20 - 15 (ĐC)	7,7	6,7	7,3	7,2
	HI-CONTROL NPK 14-13-13 Type 180	8,0	7,3	8,0	7,8
	HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180	7,7	8,0	8,3	8,0
	HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100	7,3	8,0	8,3	7,9
	Trung bình (L)	7,7	7,5	8,0	
CV (%) = 8,9; $F_H = 2,27^{ns}$; $F_L = 1,65^{ns}$; $F_{H*L} = 1,1^{ns}$					
70 NSB	NPK 20 - 20 - 15 (ĐC)	14,3	14,7	15,7	14,9
	HI-CONTROL NPK 14-13-13 Type 180	15,7	15,7	16,0	15,8
	HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180	14,7	16,3	16,3	15,8
	HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100	15,3	16,3	16,7	16,1
	Trung bình (L)	15,0 ^b	15,8 ^{ab}	16,2 ^a	
CV (%) = 6,6; $F_H = 2,3^{ns}$; $F_L = 4,0^*$; $F_{H*L} = 0,5^{ns}$					
90 NSB (Xuất vườn)	NPK 20 - 20 - 15 (ĐC)	16,0	16,0	17,3	16,4 ^b
	HI-CONTROL NPK 14-13-13 Type 180	17,3	18,0	18,0	17,8 ^a
	HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180	16,3	18,3	18,7	17,8 ^a
	HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100	17,3	18,3	18,7	18,1 ^a
	Trung bình (L)	16,8 ^b	17,7 ^{ab}	18,2 ^a	
CV (%) = 7,1; $F_H = 3,2^*$; $F_L = 4,0^*$; $F_{H*L} = 0,48^{ns}$					

Ghi chú: Trong cùng một nhóm giá trị trung bình, những số có cùng chữ cái theo sau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê; ns: khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê; *: khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê ở mức $\alpha = 0,05$; NSB: ngày sau bứng.

Ở thời điểm 30 ngày sau khi bứng, số lá ở các chủng loại phân bón không khác biệt về mặt thống kê và dao động trong khoảng 6,8 - 7,7 lá/chồi ghép. Số lá của chồi ghép ở các liều lượng phân bón khác biệt không có ý nghĩa thống kê, dao động từ 6,9 - 7,6 lá/chồi ghép. Sự tương tác giữa các chủng loại phân bón và các liều lượng phân bón đến số lá của chồi ghép khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê, dao động trong khoảng 6,3 - 8,0 lá/chồi ghép.

Tương tự ở thời điểm 50 ngày sau khi bứng, số lá của chồi ghép cũng không bị ảnh hưởng khi bón các loại phân ở các lượng khác nhau. Khi bón các loại phân khác nhau số lá giữa các nghiệm thức không khác biệt về mặt thống kê và dao động trong khoảng 7,2 - 8,0 lá/chồi ghép. Số lá của chồi ghép ở các liều lượng phân bón khác biệt không có ý nghĩa thống kê, dao động từ 7,5 - 8,0 lá/chồi ghép. Sự tương tác giữa các chủng loại phân bón và các liều lượng phân bón đến số lá của chồi ghép khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê, dao động trong khoảng 6,7 - 8,3 lá/chồi ghép.

Ở thời điểm 70 ngày sau khi bứng, số lá chồi ghép ở các chủng loại phân bón không khác biệt về mặt thống kê, dao động trong khoảng 14,9 - 16,1 lá/chồi ghép. Số lá của chồi ghép ở các liều lượng phân bón khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 5%, đạt kết quả cao nhất ở lượng phân 6 g/bầu (16,2 lá/chồi ghép), không khác biệt với lượng phân 4 g/bầu nhưng khác biệt với lượng phân 2 g/bầu. Sự tương tác giữa các chủng loại phân và các liều lượng phân bón đến số lá không có ý nghĩa về mặt thống kê, dao động trong khoảng 14,3 - 16,7 lá/chồi ghép.

Ở thời điểm 90 ngày sau khi bứng (thời điểm xuất vườn), số lá của chồi ghép ở các chủng loại phân bón có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 5%, nghiệm thức HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100 có số lá cao nhất (18,1 lá/chồi ghép), khác biệt với nghiệm thức NPK 20 - 20 - 15 nhưng không khác biệt với các nghiệm thức còn lại. Số lá ở các liều lượng phân bón khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 5%, lượng phân 6 g/bầu có số lá cao nhất (18,2 lá/chồi ghép), khác biệt với liều lượng 2 g/bầu nhưng không khác biệt so với lượng phân 4 g/bầu. Sự tương tác giữa các chủng loại và các liều lượng phân bón đến số lá của chồi ghép không có ý nghĩa về mặt thống kê, dao động trong khoảng 16 - 18,7 lá/chồi ghép.

Chỉ số diệp lục tố

Bảng 6: Ảnh hưởng của các chủng loại và liều lượng phân bón đến chỉ số diệp lục tố (SPAD) của cây giống xoài Cát Lộc ở giai đoạn vườn ươm.

Phân bón (H)		Liều lượng phân (L)			Trung bình (B)
		2 g	4 g	6 g	
50 NSB	NPK 20 - 20 - 15 (ĐC)	26,7	28,8	27,7	28,0 ^c
	HI-CONTROL NPK 14-13-13 Type 180	26,9	29,2	29,9	28,9 ^{bc}
	HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180	28,6	32,5	33,6	31,6 ^{ab}
	HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100	33,8	34,8	34,7	34,4 ^a
	Trung bình (L)	29,3	31,3	31,5	
CV (%) = 7,6; $F_H = 13,89^*$ $F_L = 3,16^{ns}$; $F_{H*L} = 0,61^{ns}$					
70 NSB	NPK 20 - 20 - 15 (ĐC)	33,3	34,0	35,0	33,4 ^b
	HI-CONTROL NPK 14-13-13 Type 180	31,1	35,6	34,7	34,5 ^b
	HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180	37,7	37,5	40,9	38,7 ^a
	HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100	38,5	39,3	42,1	40,0 ^a
	Trung bình (L)	35,2 ^b	36,6 ^{ab}	38,2 ^a	
CV (%) = 6,6; $F_H = 15,3^{**}$; $F_L = 4,5^*$; $F_{H*L} = 0,6^{ns}$					
90 NSB (Xuất vườn)	NPK 20 - 20 - 15 (ĐC)	37,2 ^f	38,6 ^f	38,9 ^f	38,2 ^c
	HI-CONTROL NPK 14-13-13 Type 180	38,9 ^f	47,6 ^e	50,0 ^{de}	45,5 ^b
	HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180	48,1 ^e	52,1 ^{bcd}	54,6 ^{ab}	51,6 ^a
	HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100	50,5 ^{cde}	54,2 ^{abc}	56,7 ^a	53,8 ^a
	Trung bình (L)	43,7 ^c	48,1 ^b	50,0 ^a	
CV (%) = 5,9; $F_H = 91,6^{**}$; $F_L = 26,5^{**}$; $F_{H*L} = 2,6^*$					

Ghi chú: Trong cùng một nhóm giá trị trung bình, những số có cùng chữ cái theo sau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê; ns: khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê; *: khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê ở mức $\alpha = 0,05$; **: khác biệt rất có ý nghĩa về mặt thống kê ở mức $\alpha = 0,01$; NSB: ngày sau bứng.

Ở thời điểm 50 ngày sau khi bứng, chỉ số diệp lục tố ở các chủng loại phân bón khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê ở mức 5%, trong đó nghiệm thức HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100 có chỉ số diệp lục tố cao nhất (34,4), không khác biệt với nghiệm thức HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180 nhưng khác biệt với các nghiệm thức còn lại. Chỉ số diệp lục tố ở các liều lượng phân bón khác biệt không có ý nghĩa thống kê, dao động từ 29,3 - 31,5. Sự tương tác giữa các chủng loại phân bón và các liều lượng phân bón đến chỉ số diệp lục tố khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê, dao động từ 26,7 - 34,8.

Ở thời điểm 70 ngày sau khi bứng, chỉ số diệp lục tố ở các chủng loại phân bón khác biệt rất có ý nghĩa về mặt thống kê ở mức 1%, trong đó nghiệm thức HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180 và HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100 có chỉ số diệp lục tố cao nhất (38,7; 40,0), khác biệt so với các nghiệm thức còn lại. Ở các liều lượng phân bón khác nhau, chỉ số diệp lục tố khác biệt qua phân tích thống kê ở mức 5%, lượng phân 6 g/bầu có chỉ số diệp lục tố cao nhất (38,2) khác biệt so với nghiệm thức NPK 20 - 20 - 15 (ĐC). Sự tương tác giữa các chủng loại phân bón và các liều lượng phân bón đến chỉ số diệp lục tố khác biệt không có ý nghĩa thống kê, dao động từ 31,1 - 42,1.

Ở thời điểm 90 ngày sau khi bứng (thời điểm xuất vườn), chỉ số diệp lục tố ở các chủng loại phân bón khác biệt rất có ý nghĩa về mặt thống kê ở mức 1%, trong đó nghiệm thức HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180 và HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100 có chỉ số diệp lục tố cao nhất (51,6; 53,8), khác biệt với các nghiệm thức còn lại. Ở các liều lượng phân bón khác nhau, chỉ số diệp lục tố khác biệt qua phân tích thống kê ở mức 1%, lượng phân 6 g/bầu có chỉ số diệp lục tố cao nhất (50,0), khác biệt so với các nghiệm thức còn lại. Sự tương tác giữa các chủng loại phân bón và các liều lượng phân bón đến chỉ số diệp lục tố khác biệt có ý nghĩa qua phân tích thống kê ở mức 5%. Nghiệm thức HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100 với liều lượng 6 g/bầu có chỉ số diệp lục tố cao nhất (56,7), không khác biệt so với nghiệm thức bón 6 g/bầu HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180 và 4 g/bầu HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100, nhưng khác biệt so với các nghiệm thức còn lại.

Theo quan sát thực tế, đến thời điểm 70 và 90 ngày sau bứng cây ở nghiệm thức bón HI-CONTROL NPK 14-13-13 và NPK 20 - 20 -15 bộ lá chuyển vàng rõ rệt, trong khi bộ lá của hai nghiệm thức còn lại vẫn giữ được màu xanh. Điều này có thể do ở hai loại phân HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME và HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME có chứa dinh dưỡng vi lượng trong thành phần phân bón nên đã cung cấp đầy đủ dinh dưỡng để bộ lá phát triển tốt. Như vậy phân tan chậm HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME bón với liều lượng 6 g/bầu giúp cây giống xoài cát Hòa Lộc khi xuất vườn có chỉ số diệp lục tố cao nhất.

Tỷ lệ cây xuất vườn và tỷ lệ cây loại 1, 2

Bảng 7: Ảnh hưởng của các chủng loại và liều lượng phân bón đến tỷ lệ cây xuất vườn và tỷ lệ cây loại 1, 2 (%) của cây giống xoài Cát Lộc ở giai đoạn vườn ươm.

Thí nghiệm		Tỷ lệ cây xuất vườn	Tỷ lệ cây loại 1	Tỷ lệ cây loại 2
Các loại phân	Các liều lượng phân			
NPK 20 - 20 - 15 (ĐC)	2 g/bầu	100,0	33,3	66,7
	4 g/bầu	83,3	16,7	66,7
	6 g/bầu	83,3	33,3	50,0
	TB	88,9	27,8	66,1
HI-CONTROL NPK 14-13-13 Type 180	2 g/bầu	100,0	33,3	66,7
	4 g/bầu	100,0	50,0	50,0
	6 g/bầu	100,0	66,7	33,3
	TB	100,0	50,0	50,0
HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180	2 g/bầu	100,0	66,7	33,3
	4 g/bầu	100,0	83,3	16,7
	6 g/bầu	100,0	100,0	0
	TB	100,0	83,3	16,7
HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100	2 g/bầu	100,0	83,3	16,7
	4 g/bầu	100,0	83,3	16,7
	6 g/bầu	100,0	100,0	0
	TB	100,0	88,9	11,1

Thí nghiệm phân NPK 20-20-15 có tỷ lệ cây xuất vườn thấp nhất là 88,9% và các thí nghiệm còn lại có tỷ lệ xuất vườn đạt tỷ lệ 100,0%.

Thí nghiệm bón HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME có tỷ lệ cây loại 1 khi xuất vườn đạt 88,9%. Tỷ lệ cây loại 2 tập trung nhiều nhất ở thí nghiệm bón phân NPK 20-20-15 có tỷ lệ 66,1%, các cây thuộc thí nghiệm này đa số không đạt về chiều cao tiêu chuẩn, đường kính nhỏ và bộ lá có màu vàng.

IV. Kết luận

Việc sử dụng phân chậm tan trong thí nghiệm có tác động rõ rệt đến sinh trưởng và kết quả ghép của cây giống xoài Cát Lộc. Bón phân HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100 cho kết quả tốt nhất về tỷ lệ cây ghép sống (100%), chiều dài chồi ghép (34,8 cm), đường kính chồi ghép (11,1 mm), số lá (18,1 lá/chồi ghép), chỉ số diệp lục tố (53,8), tỷ lệ cây loại 1 (88,9%). Trong khi đó, khi bón ở lượng phân 6 g/bầu cũng cho kết quả cao nhất về chiều dài chồi ghép (33,9 cm), đường kính chồi ghép (10,2 mm), số lá (18,2 lá/chồi ghép), chỉ số diệp lục tố (50,0).

Cây giống xoài Cát Lộc bón phân chậm tan HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100 ở lượng 6 g/bầu cho kết quả cao nhất về chỉ số diệp lục tố (56,7) và tỷ lệ cây loại 1 (100%). Đồng thời, khi bón phân chậm tan HI-CONTROL NPK 13-11-11 ME Type 180 ở lượng 6 g/bầu cũng cho kết quả cao về chỉ số diệp lục tố (54,6) và tỷ lệ cây loại 1 (100%).

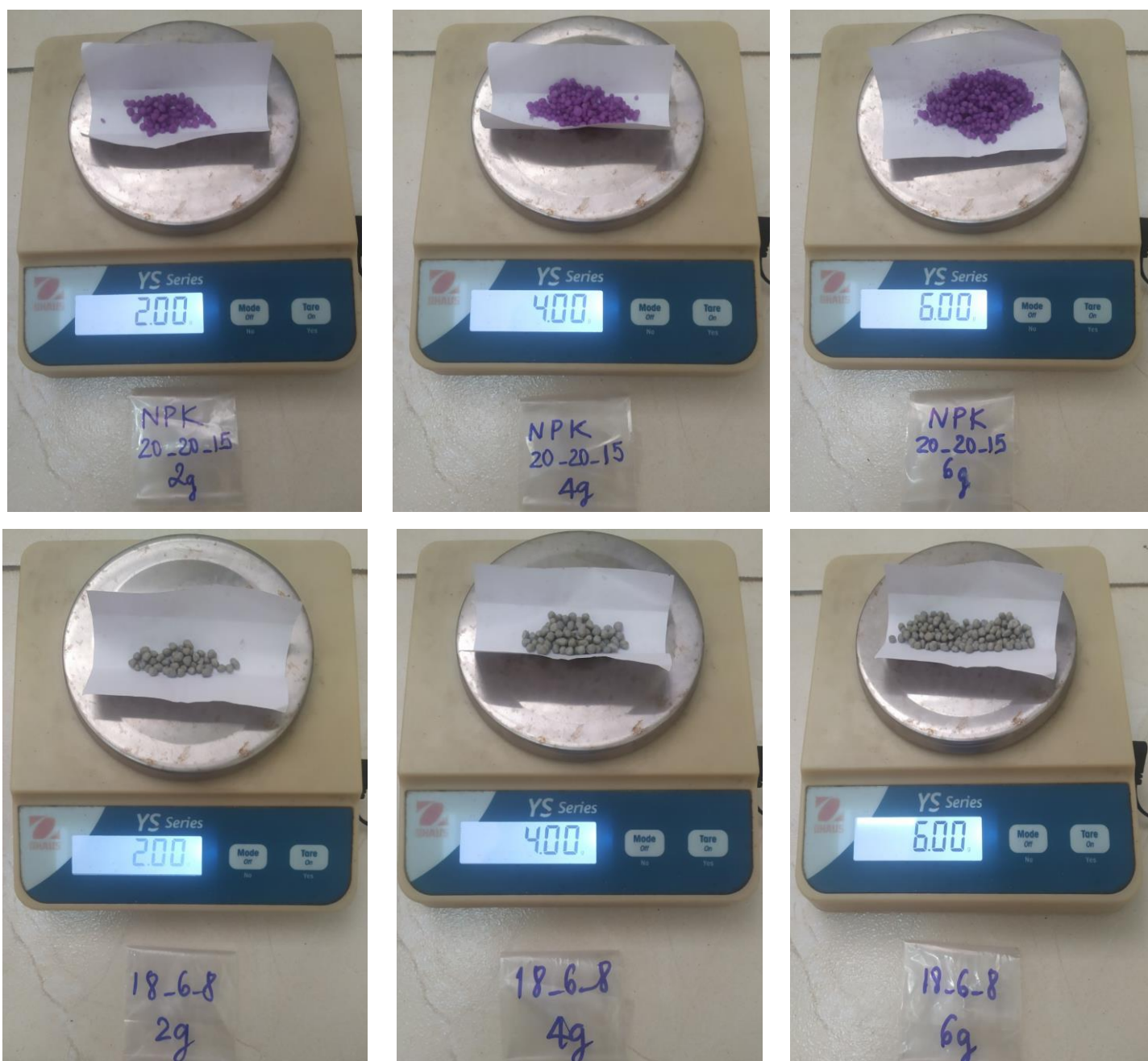
Tiền Giang, ngày tháng năm 2022

TỔ CHỨC THỰC HIỆN

PHỤ TRÁCH BỘ PHẬN

NGƯỜI BÁO CÁO

PHỤ LỤC



Hình PL 1: Cân phân các nghiệm thức



Hình PL 2: Toàn cảnh khu thí nghiệm tại thời điểm 50 NSB



a) Lần lặp lại 1



b) Lần lặp lại 2



c) Lần lặp lại 3

Hình PL3: Các lần lặp lại tại thời điểm 50 NSB



Hình PL4: Các cây ở liều lượng 4 g tại thời điểm 30 NSB



Hình PL5: Các cây ở liều lượng 6 g tại thời điểm 50 NSB



Hình PL6: Các cây ở liều lượng 6 g tại thời điểm xuất vườn (90 NSB)



Hình PL 7: Các cây ở loại phân HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100 tại thời điểm 30 NSB



Hình PL 8: Các cây ở loại phân HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100
tại thời điểm 50 NSB



Hình PL 9: Các cây ở loại phân HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME Type 100
tại thời điểm xuất vườn (90 NSB)



Hình PL 10: Các cây ở nghiệm thức HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME với liều lượng 4 g/bầu tại thời điểm 30 NSB



Hình PL 11: Các cây ở nghiệm thức HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME với liều lượng 2 g/bầu tại thời điểm 50 NSB



Hình PL 12: Các cây ở nghiệm thức HI-CONTROL NPK 18-6-8 ME với liều lượng 6g tại thời điểm xuất vườn (90 NSB)