

HIỆN TƯỢNG XÌ MỦ, MÚI TRONG VÀ BIỆN PHÁP KHẮC PHỤC TRÊN TRÁI MĂNG CỤT (*GARCINIA MANGOSTANA L.*)

Lê Bảo Long và Lê Văn Hòa¹

ABSTRACT

*In southern Vietnam, mangosteen (*Garcinia mangostana L.*) is an important fruit and has high economic. The incidences of gamboges disorder (GD) and translucent flesh disorder (TFD) are both major problems, which has markedly reduced quality of mangosteen fruit. These studies were conducted to determine the effect of soil moisture and applied chemicals (CaCl_2 and H_3BO_3) on the incidence of translucent flesh disorder and gamboge disorder in mangosteen. Three experiments were carried out at Cho Lach district – Ben Tre province. The results showed that: (1) Soil moisture had effect on the incidences of GD and TFD; (2) Spraying with CaCl_2 at 2,000 ppm combined with H_3BO_3 200 ppm reduced on the GD, but no effect on the TFD; and (3) transparent plastic cover (no irrigation) combined with CaCl_2 2% spraying before harvest (four times, at ten - day intervals) had prevented on the incidences of GD and TFD.*

Keywords: mangosteen, gamboges disorder, translucent flesh disorder

Title: The incidences of gamboges disorder, translucent flesh disorder and overcoming methods in mangosteens (*Garcinia mangostana L.*)

TÓM TẮT

*Ở miền Nam Việt nam, măng cụt là loại cây ăn trái quan trọng và có giá trị kinh tế cao. Hiện tượng xì mủ và múi trong là 2 nguyên nhân chính làm giảm phẩm chất trái. Thí nghiệm được thực hiện để xác định ảnh hưởng của ẩm độ đất và hóa chất (CaCl_2 và H_3BO_3) đến hiện tượng xì mủ và múi trong trên trái măng cụt (*Garcinia mangostana L.*). Ba thí nghiệm được thực hiện tại huyện Chợ Lách - tỉnh Bến Tre, kết quả cho thấy: (1) ẩm độ đất có ảnh hưởng đến hiện tượng xì mủ và múi trong, (2) phun CaCl_2 2.000 ppm kết hợp với H_3BO_3 200 ppm 4 lần trước khi thu hoạch làm giảm hiện tượng xì mủ nhưng không ảnh hưởng đến hiện tượng múi trong, và (3) che bạt không tưới nước kết hợp với phun CaCl_2 2% trước khi thu hoạch hạn chế được hiện tượng xì mủ và múi trong.*

Từ khóa: măng cụt, xì mủ, múi trong

1 MỞ ĐẦU

Một trong những vấn đề đáng quan tâm của các nhà vườn trồng măng cụt ở Đồng bằng sông Cửu Long là hiện tượng trái măng cụt bị xì mủ và múi trong, hiện tượng này làm giảm phẩm chất của trái, và qua kết quả khảo sát tại huyện Chợ Lách - tỉnh Bến Tre cho thấy hiện tượng này thường xảy ra trong mùa mưa. Có 2 nhận định về nguyên nhân gây ra xì mủ và múi trong: (1) do nước gây ra và (2) do mất cân đối dinh dưỡng.

Theo Pankasemsuk *et al.* (1996) khi hàm lượng nước trong đất quá cao và kéo dài trước khi thu hoạch sẽ làm cho trái dễ bị múi trong. Luckanatinvong (1996; trích

¹ Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng

dẫn bởi Pechkeo *et al.*, 2007) cũng nhận thấy kết quả tương tự, và cho rằng lượng nước trong trái cao làm phá vỡ vách ngăn của apoplast hoặc symplast gây ra hiện tượng múi trong, đất bão hòa nước là nguyên nhân chính gây ra múi trong. Luckanatinvong (1996; trích dẫn bởi Pechkeo *et al.*, 2007) cũng cho rằng sự dư thừa nước là nguyên nhân gây ra nứt trái. Laywisadkul (1994; trích dẫn bởi Sdoodee và Chiarawipa, 2005) cho rằng sự dư thừa nước hay mưa nhiều trước khi thu hoạch ngoài việc gây ra hiện tượng múi trong còn là nguyên nhân gây ra xì mũ. Chutinunthakun (2001; trích dẫn bởi Pechkeo *et al.*, 2007) cũng có cùng nhận định tương tự. Sdoodee và Chiarawipa (2005) cho rằng hiện tượng xì mũ và múi trong có thể hạn chế qua việc kiểm soát nước. Và theo Sdoodee và Limpun-Udom (2002) sự dư thừa nước không phải là nguyên nhân chính gây ra xì mũ trái, mà nguyên nhân chính gây ra xì mũ trái là do thế năng nước trong đất và trong cây thay đổi đột ngột.

Trong khi đó, Trần Văn Minh và Nguyễn Lâm Hùng (2000) cho rằng hiện tượng xì mũ và múi trong có liên quan đến sự mất cân bằng dưỡng chất, nhất là Ca (một trong những nguyên tố tham gia vào quá trình chuyển hoá vách tế bào). Kheoruenromn (1990) cho rằng sự thiếu hụt Ca là nguyên nhân gây ra nứt trái có liên quan đến sự dư thừa nước của cây. Osotsapar (2000) cũng nhận thấy Ca có thể ngăn ngừa sự nứt trái. Limpun-Udom (2001; trích dẫn bởi Pechkeo *et al.*, 2007) nhận thấy nồng độ Ca và B trong vỏ và nồng độ Ca trong thịt trái bình thường cao hơn trái có hiện tượng xì mũ và múi trong, trong khi nồng độ B trong thịt trái bình thường thấp hơn so với trái có hiện tượng xì mũ và múi trong. Phun CaCl₂ có thể làm tăng trái bình thường và giảm trái bị xì mũ và múi trong (Pechkeo *et al.*, 2007).

Mục đích của thí nghiệm là: (1) xác định ảnh hưởng của ẩm độ đất đến hiện tượng xì mũ và múi trong trên trái măng cụt; (2) xác định ảnh hưởng CaCl₂ và H₃BO₃ đến hiện tượng xì mũ và múi trong trên trái măng cụt; và (3) xác định ảnh hưởng của ẩm độ đất và CaCl₂ đến hiện tượng xì mũ và múi trong trên trái măng cụt

2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1 Phương tiện

Thí nghiệm được thực hiện tại vườn cây măng cụt đã cho trái ổn định 18-20 năm tuổi, được chọn từ các vườn của nông dân ở xã Long Thới - huyện Chợ Lách - tỉnh Bến Tre.

Các hoá chất cần thiết: CaCl₂ (96%) và H₃BO₃ (99,5%) (hàng thí nghiệm, Trung Quốc sản xuất).

Thời gian thực hiện: từ tháng 04 năm 2007 đến tháng 08 năm 2007.

2.2 Phương pháp

2.2.1 Thí nghiệm 1: Ảnh hưởng của ẩm độ đất đến hiện tượng xì mũ và múi trong trên trái măng cụt

Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên, gồm có 3 nghiệm thức: A1 (điều kiện tự nhiên); A2 (che bạt không tưới nước 2 tuần sau đó tưới đẫm 1 ngày/lần trong 4 ngày, 200 lít/lần/cây); và A3 (che bạt không tưới). Mỗi nghiệm thức có 4 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại tương ứng 1 cây, tổng số cây cần cho thí nghiệm là 12 cây.

Các chỉ tiêu theo dõi

Ấm độ đất được đo ngay trước khi che bạt, sau khi che bạt 2 tuần và sau khi tưới lần cuối 24 giờ, đo tại lớp đất mặt và ở độ sâu 20cm, và được tính theo khối lượng.

Chọn 4 cành ở giữa tán cây chia đều về 4 hướng khác nhau, đếm tất cả trái non được hình thành trên 4 cành. Tỷ lệ xì mù (%) được ghi nhận ở giai đoạn ngay khi che bạt với khoảng cách 30 ngày/lần, và được tính theo công thức:

$$\text{Tỷ lệ xì mù (\%)} = \frac{\text{Tổng số trái xì mù} \times 100}{\text{Tổng số trái được ghi nhận}} \quad (1)$$

Thu 20 trái/cây sau khi tưới lần cuối 72 giờ để tính tỷ lệ múi trong.

2.2.2 Thí nghiệm 2: Ảnh hưởng của CaCl₂ và H₃BO₃ đến hiện tượng xì mù và múi trong trên trái măng cụt

Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu thừa số 2 nhân tố hoàn toàn ngẫu nhiên, nhân tố thứ nhất là nồng độ CaCl₂ (0; 1.000 và 2.000 ppm); nhân tố thứ 2 là nồng độ H₃BO₃ (0; 100 và 200 ppm), phun 4 lần, mỗi lần 6 lít/cây (phun trực tiếp lên trái), khoảng cách 15 ngày/1 lần phun. Thí nghiệm gồm có 3 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại tương ứng 1 cây, tổng số cây cần cho thí nghiệm là 27 cây.

Các chỉ tiêu theo dõi

Chọn 4 cành ở giữa tán cây chia đều về 4 hướng khác nhau, đếm tất cả trái non được hình thành trên 4 cành. Tỷ lệ xì mù (%) được ghi nhận ở giai đoạn ngay khi thu hoạch, và được tính theo công thức (1).

Thu 20 trái/cây tính tỷ lệ múi trong.

2.2.3 Thí nghiệm 3: Ảnh hưởng của ẩm độ đất và CaCl₂ đến hiện tượng xì mù và múi trong trên trái măng cụt

Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu thừa số 2 nhân tố hoàn toàn ngẫu nhiên, nhân tố thứ nhất là ẩm độ (che bạt không tưới; che bạt tưới nước 2 lần/tuần, 100 lít/cây/lần; che bạt tưới nước 4 lần/tuần, 200 lít/cây/lần), nước được xử lý sau khi phun hoá chất lần thứ 4; nhân tố thứ hai là nồng độ CaCl₂ (0%; 1%; và 2%), phun 4 lần, mỗi lần 6 lít/cây (phun trực tiếp lên trái), khoảng cách 10 ngày/1 lần phun. Thí nghiệm có 3 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại tương ứng 1 cây, tổng số cây cần cho thí nghiệm là 27 cây.

Các chỉ tiêu theo dõi

Ấm độ đất được đo ngay trước khi tưới nước với khoảng cách 15 ngày/lần, đo ở độ sâu 25-30 cm.

Tỷ lệ xì mủ (%) và tỷ lệ múi trong (%) được tính tương tự thí nghiệm 2.

2.3 Quy trình canh tác

Sau khi thu hoạch trái xong tiến hành cắt tỉa các cành sâu bệnh, cành vượt và bón phân theo quy trình canh tác sau:

- Sau thu hoạch: 10 kg phân chuồng + 3 kg NPK (20-20-10)
- Sau khi nhú đọt 2 tuần: 2 kg NPK (8-24-24)
- Sau khi trổ bông 3-4 tuần: 2 kg NPK (13-13-21)
- Các loại phân sử dụng: urea (46%N), super lân (16%P₂O₅), KCl (60%K₂O)
- Thiourea 0,5% được sử dụng để điều khiển cây ra đọt.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Ảnh hưởng của ẩm độ đất đến hiện tượng xì mủ và múi trong trên trái măng cụt

Kết quả trình bày ở Bảng 1 cho thấy không có sự khác biệt về tỷ lệ xì mủ giữa các nghiệm thức ở 30 ngày sau khi che bạt, tuy nhiên có sự khác biệt giữa các nghiệm thức ở giai đoạn 60 và 90 ngày sau khi che bạt ở mức ý nghĩa 1%.

Ở giai đoạn 60 ngày, có sự khác biệt thống kê giữa nghiệm thức A2 với A1, A3; sự khác biệt này có thể do ảnh hưởng của ẩm độ đất và Hình 1 cho thấy do được tưới nước nên ẩm độ đất ở ngày thứ 60 của nghiệm thức A2 cao hơn so với A1, A3.

Ở giai đoạn 90 ngày, có sự khác biệt giữa nghiệm thức A3 với A1, A2; không có sự khác biệt giữa A1 và A2 với nhau. Kết quả ở Hình 1 cũng cho thấy ở ẩm độ đất ở ngày thứ 75 của nghiệm thức A3 thấp hơn so với A1, A2; tuy không được tưới nước nhưng ẩm độ đất ở A1 tăng cao là do mưa nhiều trong thời gian này và kéo theo sự gia tăng tỷ lệ xì mủ.

Kết quả ở Bảng 1 cũng cho thấy có sự khác biệt ở mức ý nghĩa 1% giữa các nghiệm thức về tỷ lệ múi trong, nghiệm thức A3 có tỷ lệ múi trong thấp nhất so với A1, A2.

Nhìn chung, tỷ lệ xì mủ và múi trong cao khi ẩm độ đất tăng cao và kéo dài, kết quả này cũng phù hợp với nhận định của một số tác giả khác. Laywisadkul (1994; trích dẫn bởi Sdoodee và Chiarawipa, 2005) cho rằng sự dư thừa nước hay mưa nhiều trước khi thu hoạch là nguyên nhân gây ra xì mủ và múi trong trên trái măng cụt. Chutinunthakun (2001; trích dẫn bởi Pechkeo *et al.*, 2007) cũng có cùng nhận định tương tự. Luckanatinvong (1996; trích dẫn bởi Pechkeo *et al.*, 2007) còn cho rằng lượng nước trong trái cao làm phá vỡ vách ngăn của apoplast hoặc symplast gây ra hiện tượng múi trong và đất bão hòa nước là nguyên nhân chính gây ra múi trong.

Bảng 1: Ảnh hưởng của âm độ đất đến tỷ lệ xì mủ và mùi trong trên trái măng cụt

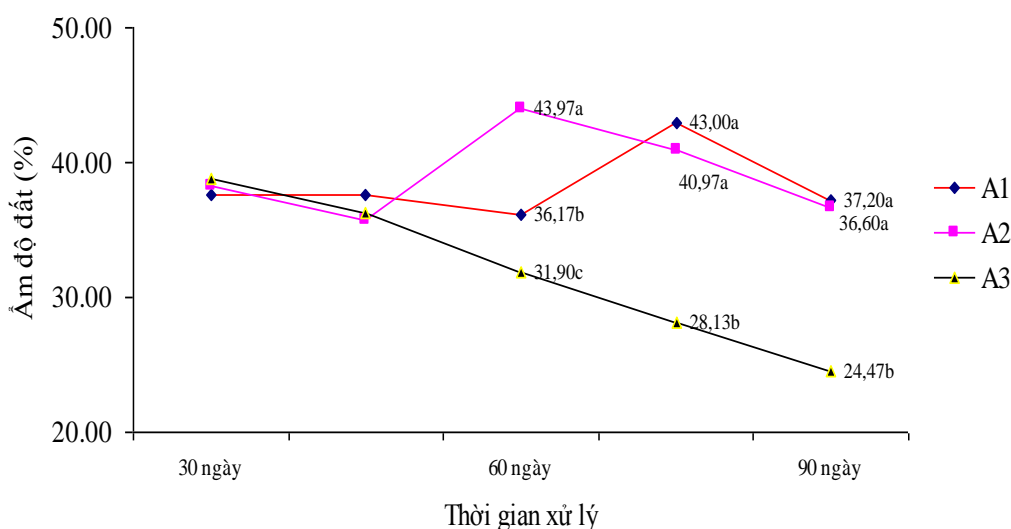
Nghiem thức	Tỷ lệ xì mủ (%)			Tỷ lệ mùi trong (%)
	30 ngày	60 ngày	90 ngày	
A1	3,22	7,75 b	23,44 a	28,33 a
A2	3,43	26,13 a	28,17 a	26,67 a
A3	3,21	7,66 b	7,72 b	6,67 b
F tính	ns	**	**	**

Các số trong cùng một cột có mẫu tự theo sau giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa thống kê qua phép thử LSD.

ns: không khác biệt có ý nghĩa thống kê

** khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 1%

A1: điều kiện tự nhiên; A2: che bạt không tưới nước 2 tuần sau đó tưới đẫm 1 ngày/ lần trong 4 ngày, 200 lít/lần/cây; và A3: che bạt không tưới



Hình 1: Sự thay đổi âm độ đất sau khi bố trí thí nghiệm

A1: điều kiện tự nhiên

A2: che bạt không tưới nước 2 tuần sau đó tưới đẫm 1 ngày/ lần trong 4 ngày, 200 lít/lần/cây

A3: che bạt không tưới

3.2 Ảnh hưởng của CaCl₂ và H₃BO₃ đến hiện tượng xì mủ và mùi trong trên trái măng cụt

Kết quả ở Bảng 2 và 3 cho thấy nồng độ CaCl₂ xử lý có ảnh hưởng đến tỷ lệ xì mủ trung bình của trái, có sự khác biệt ở mức ý nghĩa 1% giữa phun CaCl₂ 2.000 ppm với 0, 1.000 ppm; trong khi đó nồng độ CaCl₂ và H₃BO₃ xử lý không ảnh hưởng đến tỷ lệ mùi trong trung bình của trái, điều này có thể do nồng độ xử lý không ảnh hưởng đến tỷ lệ mùi trong hoặc còn thấp vì theo Huỳnh Nga (2006) thì xử lý CaCl₂ 2.000 ppm 4 lần trước khi thu hoạch tuy không có sự khác biệt nhưng có làm giảm tỷ lệ trái bị mùi trong, và Pechkeo *et al.* (2007) cũng nhận thấy phun CaCl₂ có thể làm tăng trái bình thường và giảm trái bị mùi trong.

Kết quả ở Bảng 2 và 3 cũng cho thấy có sự khác biệt về tỷ lệ xì mủ giữa các nghiệm thức. Các nghiệm thức xử lý CaCl₂ 2.000 ppm kết hợp với H₃BO₃ có tỷ lệ xì mủ trái thấp hơn nghiệm thức khác, nghiệm thức phun CaCl₂ 2.000 ppm kết hợp H₃BO₃ 200 ppm có tỷ lệ xì mủ thấp nhất. Điều này, có thể do B trợ giúp sự hấp thu Ca vì theo Lim *et al.* (2001) vai trò quan trọng của B là trợ giúp chức năng của Ca trong cây, Limpun-Udom (2001; trích dẫn bởi Pechkeo *et al.*, 2007) nhận thấy

nồng độ Ca và B trong vỏ và nồng độ Ca trong thịt trái bình thường cao hơn trái có hiện tượng xì mủ và múi trong, trong khi nồng độ B trong thịt trái bình thường thấp hơn so với trái có hiện tượng xì mủ và múi trong.

Bảng 2: Ảnh hưởng của CaCl₂ và H₃BO₃ xử lý đến tỷ lệ xì mủ (%) trên trái măng cụt

H ₃ BO ₃	Nồng độ CaCl ₂ xử lý			\bar{X}
	0 ppm	1.000ppm	2.000 ppm	
0 ppm	20,63 ab	19,87 abc	17,47 abc	19,32
100 ppm	20,90 a	19,00 abc	16,50 bc	18,80
200 ppm	20,30 ab	18,67 abc	15,70 c	18,22
\bar{X}	20,61 a	19,18 a	16,56 b	
F (H ₃ BO ₃)	ns			
F (CaCl ₂)	**			
F (H ₃ BO ₃ x CaCl ₂)	**			

Các số trong cùng một cột và hàng có mẫu tự theo sau giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa thống kê qua phép thử Duncan.

ns: không khác biệt có ý nghĩa thống kê

** khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 1%

Bảng 3: Ảnh hưởng của CaCl₂ và H₃BO₃ xử lý đến tỷ lệ múi trong (%) trên trái măng cụt

H ₃ BO ₃	Nồng độ CaCl ₂ xử lý			\bar{X}
	0 ppm	1.000ppm	2.000 ppm	
0 ppm	13,63	10,97	15,27	13,28
100 ppm	10,03	11,70	12,77	11,50
200 ppm	11,27	11,87	13,43	12,19
\bar{X}	11,64	11,51	13,82	
F (H ₃ BO ₃)	ns			
F (CaCl ₂)	ns			
F (H ₃ BO ₃ x CaCl ₂)	ns			

ns: không khác biệt có ý nghĩa thống kê

3.3 Ảnh hưởng của ẩm độ đất và CaCl₂ đến hiện tượng xì mủ và múi trong trên trái măng cụt

3.3.1 Ảnh hưởng của ẩm độ đất và CaCl₂ đến hiện tượng xì mủ

Kết quả ở Bảng 4 cho thấy ẩm độ đất có ảnh hưởng đến tỷ lệ xì mủ trái trung bình măng cụt, khác biệt ở mức ý nghĩa 1%, kết quả này phù hợp với kết quả của thí nghiệm 1 khi thí nghiệm này cũng cho thấy ẩm độ đất có ảnh hưởng đến tỷ lệ xì mủ trái. Xử lý AH1 có tỷ lệ xì mủ trung bình thấp nhất, kế đến là AH2, và cao nhất là AH3; có sự khác biệt giữa 3 ẩm độ này với nhau, tỷ lệ xì mủ trung bình cao thường tương ứng ẩm độ đất cao (Hình 2). Nồng độ CaCl₂ xử lý cũng ảnh hưởng đến tỷ lệ xì mủ trung bình, CaCl₂ 0% có tỷ lệ xì mủ trung bình cao nhất, kế đến là CaCl₂ 1%, và thấp nhất là CaCl₂ 2%; có sự khác biệt ở mức ý nghĩa 5%, kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Pechkeo *et al.* (2007) phun CaCl₂ có thể làm tăng trái bình thường và giảm trái bị xì mủ. Kết quả Bảng 4 cũng cho thấy có sự khác biệt giữa các nghiệm thức ở mức ý nghĩa 5%, phun CaCl₂ ở AH1 có tỷ lệ xì mủ thấp nhất nhưng không khác biệt với CaCl₂ phun ở nồng độ 0% và 1%, xử lý CaCl₂ 0% ở AH3 là cao nhất.

Bảng 4: Ảnh hưởng của ẩm độ đất và CaCl₂ xử lý đến tỷ lệ xì mũ (%) trên trái măng cụt

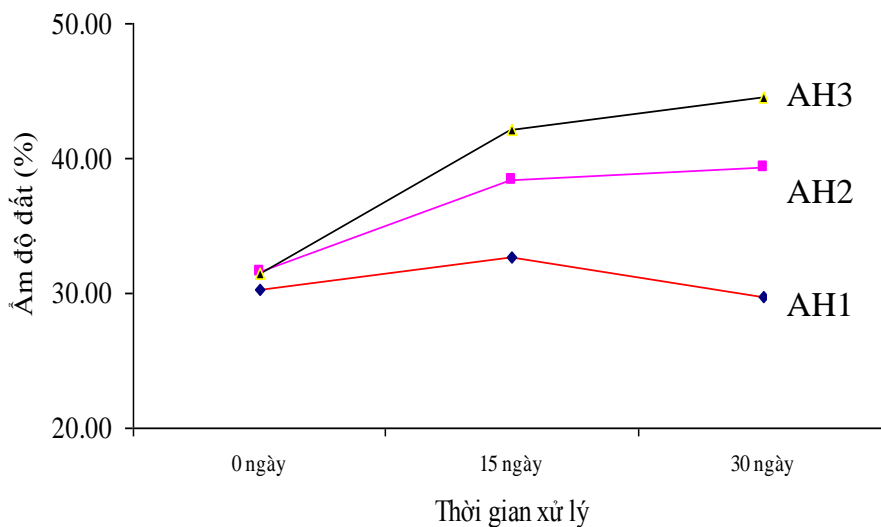
Nghiệm thức	Nồng độ CaCl ₂ xử lý			\bar{X}
	0%	1%	2%	
AH1	10,40 d	9,17 d	7,33 d	8,97 c
AH2	19,30 c	17,27 c	15,57 c	17,38 b
AH3	41,93 a	39,17 ab	35,10 b	38,73 a
\bar{X}	23,88 a	21,87 ab	19,33 b	
F (AH)	**			
F (CaCl ₂)	*			
F (AH x CaCl ₂)	*			

Các số trong cùng một cột và hàng có mẫu tự theo sau giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa thống kê qua phép thử Duncan.

* khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 5%

** khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 1%

AH1: che bạt không tưới; AH2: che bạt tưới nước 2 lần/tuần, 100 lít/cây/lần; AH3: che bạt tưới nước 4 lần/tuần, 200 lít/cây/lần



Hình 2: Sự thay đổi ẩm độ đất sau khi bố trí thí nghiệm

AH1: che bạt không tưới;

AH2: che bạt tưới nước 2 lần/tuần, 100lít/cây/lần

AH3: che bạt tưới nước 4 lần/tuần, 200lít/cây/lần

3.3.2 Ảnh hưởng của ẩm độ đất và CaCl₂ đến hiện tượng mũ trong

Kết quả ở Bảng 5 cho thấy ẩm độ đất có ảnh hưởng đến tỷ lệ mũ trong trung bình trái măng cụt, khác biệt ở mức ý nghĩa 1%, kết quả này phù hợp với kết quả của thí nghiệm 1 khi thí nghiệm này cũng cho thấy ẩm độ đất có ảnh hưởng đến tỷ lệ mũ trong trái. Xử lý AH1 có tỷ lệ mũ trong trung bình thấp nhất, kế đến là AH2, và cao nhất là AH3, có sự khác biệt giữa 3 mức ẩm độ này với nhau. Cũng giống như tỷ lệ xì mũ, tỷ lệ mũ trong trung bình cao thường tương ứng ẩm độ đất cao (Hình 2). Nồng độ CaCl₂ xử lý cũng ảnh hưởng đến tỷ lệ mũ trong trung bình, CaCl₂ 0% có tỷ lệ mũ trong trung bình cao nhất, kế đến là CaCl₂ 1%, và thấp nhất là CaCl₂ 2%, có sự khác biệt ở mức ý nghĩa 1%, kết quả này phù hợp với nhận định của Sdoodee và Chiarawipa (2005) khi cho rằng hiện tượng mũ trong có thể hạn chế qua việc kiểm soát nước. Kết quả Bảng 5 cũng cho thấy có sự khác biệt giữa các

thực nghiệm ở mức ý nghĩa 5%, phun CaCl₂ ở AH1 có tỷ lệ mùi trong thấp nhất và xử lý CaCl₂ 0% ở AH3 là cao nhất.

Bảng 5: Ảnh hưởng của ẩm độ đất và CaCl₂ xử lý đến tỷ lệ mùi trong (%) trên trái măng cụt

Nghiệm thức	Nồng độ CaCl ₂ xử lý			\bar{X}
	0%	1%	2%	
AH1	16,67 cd	11,67 de	8,33 e	12,22 a
AH2	21,67 c	16,67 cd	18,33 cd	18,89 b
AH3	43,33 a	38,33 a	30,00 b	37,22 c
\bar{X}	27,22 a	22,22 b	18,89 b	
F (AH)	**			
F (CaCl ₂)	**			
F (AH x CaCl ₂)	*			

Các số trong cùng một cột và hàng có mẫu tự theo sau giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa thống kê qua phép thử Duncan.

* khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 5%

** khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 1%

AH1: che bạt không tưới; AH2: che bạt tưới nước 2 lần/tuần, 100 lít/cây/lần; AH3: che bạt tưới nước 4 lần/tuần, 200 lít/cây/lần

4 KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1 Kết luận

- Ẩm độ đất có ảnh hưởng đến hiện tượng xì mủ và mùi trong.
- Phun CaCl₂ 2.000 ppm kết hợp với H₃BO₃ 200 ppm 4 lần trước khi thu hoạch làm giảm hiện tượng xì mủ nhưng không ảnh hưởng đến hiện tượng mùi trong.
- Che bạt không tưới nước kết hợp với phun CaCl₂ 2% trước khi thu hoạch hạn chế được hiện tượng xì mủ và mùi trong.

4.2 Kiến nghị

Che bạt không tưới nước kết hợp với phun CaCl₂ 2% trước khi thu hoạch để hạn chế hiện tượng xì mủ và mùi trong.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Huỳnh Nga. 2006. Ảnh hưởng của calcium chloride xử lý tiền thu hoạch đến sự biến dưỡng thành phần hoá học của vách tế bào trái măng cụt (*Garcinia mangostana* L.). Luận văn Thạc sĩ Nông nghiệp, chuyên ngành Trồng Trọt, Khoa Nông Nghiệp và Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ. 81 trang.
- Kheoruenromn, I. 1990. Soil of Thailand. Department of Soil Science, Kasetsart University, Bangkok.
- Lim, M., S. Sdoodee, S. Chanawerawan and C. Onthong. 2001. Growth pattern and phonological development of longkong (*Aglaidookoo* Griff.). Songklanakarin J. Sci. Technol. 23(4): 467-478.
- Osotsapar, Y. 2000. Plant Nutritions. Department of Soil science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok. 424 p.
- Pankasemsuk, T., J.O. Garner, F.B. Mattar and J.L. Silva. 1996. Translucent flesh disorder of mangosteen fruit (*Garcinia mangostana* L.). HortScience 31(1): 112-113.

- Pechkeo, S., S. Sdoodee and C. Nilnond. 2007. The Effects of Calcium and Boron Sprays on the Incidence of Translucent Flesh Disorder and Gamboge Disorder in Mangosteen (*Garcinia mangostana* L.). ASETSART J. N, Aci. (41) 621-632.
- Sdoodee, S. and R. Chiarawipa. 2005. Fruit splitting occurrence of Shogun mandarin (*Citrus reticulata* Blanco cv. Shogun) in southern Thailand and alleviation by calcium and boron sprays. Songklanakarin J. Sci. Technol. 27(4): 719-730.
- Sdoodee, S. and S. Limpun-Udom. 2002. Effect of excess water on the incidence of translucent flesh disorder in mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) Acta Hort. 575: 813-820.
- Trần Văn Minh và Nguyễn Lâm Hùng. 2000. Kỹ thuật trồng măng cụt. NXB Nông Nghiệp-Hà Nội. 64 trang.