

ẢNH HƯỞNG CỦA BỔ SUNG CHẤT GIỮ ẨM AMS-1 ĐẾN SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ NĂNG SUẤT BƯỞI DA XANH TẠI TỈNH PHÚ THỌ

Trần Thị Thu¹, Nguyễn Đắc Triển¹,
Nguyễn Thị Cẩm Mỹ¹, Hà Thị Thanh Đoàn¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện trong năm 2021 và 2022, nhằm đánh giá khả năng sử dụng chất giữ ẩm AMS-1 cho cây bưởi Da Xanh 7 - 8 tuổi tại tỉnh Phú Thọ. Thí nghiệm gồm 4 công thức với các mức bón khác nhau (0, 40, 60, 80 kg AMS-1/ha), trong đó không bón chất giữ ẩm là công thức đối chứng. Kết quả thí nghiệm cho thấy, các công thức có bón chất giữ ẩm đều tác động tích cực đến khả năng giữ ẩm của đất, làm tăng khả năng sinh trưởng của các đợt lộc, tăng năng suất. Trong đó hiệu quả đạt được cao nhất ở công thức bón bổ sung AMS-1 liều lượng 60 - 80 kg/ha đạt 34 - 36 quả/cây và năng suất cao nhất 54,4 - 56,7 kg/cây. Bổ sung chất giữ ẩm AMS-1 ở giới hạn liều lượng 40 - 80 kg/ha không làm thay đổi chất lượng bưởi Da Xanh tại tỉnh Phú Thọ thể hiện qua một số chỉ tiêu về màu sắc quả, tỷ lệ phần ăn được, hàm lượng đường, vitamin C và độ brix.

Từ khóa: *Chất giữ ẩm AMS-1, bưởi Da Xanh, năng suất, chất lượng, Phú Thọ.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bưởi Da Xanh có nguồn gốc ở huyện Mỏ Cày, tỉnh Bến Tre, là giống bưởi quý hiện nay được phát triển ra nhiều tỉnh trong đó có tỉnh Phú Thọ. Cây bưởi (Da Xanh, Diễn, Đoan Hùng) đã được đánh giá là một trong những cây trồng có giá trị kinh tế cao, định hướng là cây trồng mũi nhọn của tỉnh [1]. Chu Thúc Đạt (2021) cho rằng mẫu mã và chất lượng của bưởi Da Xanh trồng tại miền Bắc không thua kém so với trồng tại Bến Tre, nhưng năng suất, tỷ lệ đậu quả thấp, hiện tượng ra quả cách năm là yếu tố hạn chế của giống cây này [2]. Cây bưởi không chỉ chịu ảnh hưởng lớn của nhiệt độ, ánh sáng, dinh dưỡng mà ẩm độ cũng quyết định đến sinh trưởng và năng suất bưởi. Độ ẩm của đất thấp cũng là nguyên nhân làm hạn chế sự đậu quả, làm giảm kích thước quả và chất lượng quả. Sự thiếu nước cũng liên quan đến sự sinh trưởng của lá, có thể gây rụng lá. Khi độ ẩm đất thiếu, sinh trưởng chỗi chậm, lá cũng nhỏ đi. Hạn hán kéo dài có thể làm cành khô, nhánh khô và chết. Các nghiên cứu cho thấy, cây có mũi rất mẫn cảm với sự thiếu nước vào giai đoạn nở hoa, giai đoạn rụng quả sinh lý và tăng kích thước quả [3].

Hiện nay, các nhà khoa học trên thế đã nghiên cứu nhiều biện pháp kỹ thuật chống hạn cho cây trong đó có nhiều nghiên cứu về các chất giữ ẩm [4], [5]. AMS-1 là một trong những sản phẩm polyme siêu thấm (PLS) có khả năng trương nở và trữ nước cho cây trồng do Viện Hóa học – Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam nghiên cứu và đã được công nhận là tiến bộ kỹ thuật. AMS-1 đã được nghiên cứu, ứng dụng thành công tăng năng suất cho một số cây trồng trong điều kiện khô hạn như: cây lạc ở tỉnh Nghệ An và Thừa Thiên - Huế [6], cây chè ở tỉnh Phú Thọ và Tuyên Quang [7], cây cà phê ở tỉnh Đắk Lắk [8], cây na ở tỉnh Lạng Sơn [9], cây cao su ở tỉnh Quảng Bình [10]... Vì vậy, nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật giữ ẩm cho đất trong đó có sử dụng AMS-1 có ý nghĩa trong canh tác bưởi.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm nghiên cứu

- Chế phẩm Polyme siêu giữ ẩm AMS-1 - sản phẩm của dự án KC02.DA01/06-10 của Viện Hóa học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, được Bộ Nông nghiệp và PTNT cho phép ứng dụng cho nhiều loại cây trồng.

¹ Trường Đại học Hùng Vương, Phú Thọ

- Thí nghiệm được thực hiện trên vườn bưởi Da Xanh 7 - 8 tuổi, mật độ trung bình 400 cây/ha, tại thành phố Việt Trì, tỉnh Phú Thọ. Bưởi Da Xanh được trồng trên đất đồi dốc không chủ động tưới nước có cùng quy trình chăm sóc, bón phân, cắt tỉa, phòng trừ dịch hại. Lượng phân bón/cây: 30 -

50 kg phân chuồng, 1 kg vôi, N: 600 g, P₂O₅ 300 g, K₂O 450 g.

- Điều kiện thời tiết khí hậu tại thành phố Việt Trì, tỉnh Phú Thọ năm 2022 được thống kê như sau:

Tháng.../2022	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Lượng mưa/tháng (mm)	11,9	11,0	29,3	54,0	123,1	160,9	205,9	216,9	153,1	76,8	41,8
Số ngày có mưa trong tháng	1,8	2,0	4,4	7,1	13,0	15,5	17,6	17,4	12,5	7,6	4,1
Nhiệt độ trung bình/ngày(°C)	17	18	21	25	28	30	30	29	28	26	22

Nguồn: Trạm Khí tượng Thủy văn Phú Hộ (2022) [11]

2.2. Nội dung và phương pháp nghiên cứu

- Nội dung nghiên cứu:

+ Đánh giá ảnh hưởng liều lượng bón chất giữ ẩm AMS-1 đến độ ẩm đất.

+ Đánh giá ảnh hưởng liều lượng bón chất giữ ẩm AMS-1 đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng bưởi Da Xanh tại tỉnh Phú Thọ.

- Phương pháp nghiên cứu: Thí nghiệm bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ RCBD với 4 công thức bón bổ sung AMS-1 ở các mức khác nhau: CT1 (đối chứng): không bón chất giữ ẩm; CT2: 40 kg AMS-1/ha; CT3: 60 kg AMS-1/ha; CT4: 80 kg AMS-1/ha, mỗi công thức 3 lần nhắc lại, mỗi lần nhắc 10 cây.

Phương pháp bón: Tháng 12 năm 2021, tiến hành bón bổ sung chất giữ ẩm AMS-1 với liều lượng trong thí nghiệm cùng với 30 kg phân chuồng/cây đã ủ hoai mục, 0,5 kg NPK_{5,10,3}/cây, đào rãnh sâu 20 - 25 cm, rộng 20 - 25 cm theo hình chiếu tán cây, bỏ phân, lấp rãnh.

- Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi:

+ Khả năng sinh trưởng của các đợt lộc xuân, lộc hè, lộc thu: Mỗi đợt lộc đánh dấu 10 lộc, đều các hướng, các tầng tán, tiến hành đo độ dài, đường kính, số lá lộc thành thực.

+ Thời gian hoàn thành 1 đợt lộc: Tính từ ngày bắt mầm đến lộc thành thực.

+ Tỷ lệ đậu quả (%): Trên mỗi cây chọn 1 cành cấp 1, theo dõi 15 chùm hoa/đợt, đếm tổng số hoa nở/chùm, tổng số quả đậu (ngày 25/3/2022).

Tỷ lệ đậu quả (%) = Tổng số quả đậu/tổng số hoa theo dõi *100.

+ Số quả/cây: Tính tổng số quả thu được trong các cây theo dõi.

+ Khối lượng trung bình quả: Tổng khối lượng quả/tổng số quả của các cây trong thí nghiệm.

+ Năng suất/cây (kg) = số quả/cây* khối lượng trung bình quả.

+ Chỉ tiêu chất lượng quả: Tỷ lệ phần ăn được (khối lượng tép bưởi ăn được/khối lượng quả*100), độ brix; chất lượng cảm quan: màu sắc vỏ quả (xanh đậm, xanh vàng, vàng), màu sắc thịt quả.

+ Độ ẩm đất được đo bằng máy pH Master: Thời điểm đo sau tưới nước hoặc sau mưa 3, 5, 7 ngày, tiến hành cắm đầu máy Master đo đất ở độ sâu 20 - 30 cm, mỗi gốc cây đo 3 vị trí đều trong hình chiếu tán bưởi. Tính giá trị trung bình ẩm độ đất ở các vị trí thời điểm đo trong mỗi công thức.

- Số liệu được xử lý thống kê theo Excel và Irristat 5.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của bón bổ sung chất giữ ẩm AMS-1 đến khả năng giữ nước của đất

Khả năng giữ nước của đất phụ thuộc vào đất, vật liệu che phủ, vật liệu giữ ẩm và thời tiết. Kết quả theo dõi trung bình của ẩm độ đất vùng trong tán cây bưởi trong thí nghiệm được thể hiện trong bảng 1.

Bảng 1. Ảnh hưởng của liều lượng bón chất giữ ẩm AMS-1 đến khả năng giữ nước của đất

Đơn vị tính: %

Công thức	Độ ẩm đất trung bình đo sau ... tưới nước/mưa		
	3 ngày	5 ngày	7 ngày
CT1(ĐC)	71,2 ^c	60,4 ^b	53,7 ^c
CT2	72,3 ^{bc}	65,5 ^{ab}	60,4 ^b
CT3	73,4 ^{ab}	68,6 ^a	64,5 ^{ab}
CT4	74,5 ^a	69,2 ^a	66,8 ^a
CV%	4,1	6,2	8,6
LSD _{0,05}	1,64	5,46	4,19

Ghi chú: CT1: không bón, CT2: 40 kg AMS-1/ha, CT3: 60 kg AMS-1/ha, CT4: 80 kg AMS-1/ha

Bảng 1 cho thấy, lượng bón chất giữ ẩm càng cao thì khả năng giữ nước của đất càng lớn và có

sự sai khác với đối chứng ở tất cả các thời điểm theo dõi ở độ tin cậy 95%. Theo dõi trung bình các lần đo sau 3 ngày độ ẩm đất trong tán bưởi đều đạt trên 70%, các công thức có bón bổ sung chất giữ ẩm tăng so với đối chứng 1 - 3,3%; sau 5,7 ngày độ ẩm đất giảm dần, giảm nhanh ở công thức đối chứng chỉ đạt 60,4% (sau 5 ngày), 53,7% (sau 7 ngày); trong khi công thức 4 bón mức 80 kg AMS-1/ha giữ ẩm tốt nhất, đạt 69,2% (sau 5 ngày) và 66,8% (sau 7 ngày). Kết quả này tương tự như đánh giá của Hoàng Bích Thủy (2017) khi bón bổ sung AMS-1 cho cây cao su ở tỉnh Quảng Bình. Khi tăng lượng bón 10, 20, 30 g/gốc cao su giai đoạn kiến thiết cơ bản khả năng giữ ẩm của đất tăng dần và cao hơn rõ rệt so với đối chứng không bón [10]

3.2. Ảnh hưởng của bón bổ sung chất giữ ẩm AMS-1 đến khả năng sinh trưởng của các đợt lộc trên cây bưởi Da Xanh

Trong một năm, cây bưởi ra 4 đợt lộc chính là lộc xuân, hè, thu và đông, trong đó lộc xuân, hè và thu là những cành dinh dưỡng và cành mẹ mang quả cho năm sau, lộc Đông ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượng quả của năm đó. Thời gian ra lộc và khả năng sinh trưởng của chúng có liên quan đến sự ra hoa, đậu quả và năng suất, nó chịu ảnh hưởng lớn bởi đất đai, dinh dưỡng, nước tưới đồng thời là cơ sở cho các biện pháp kỹ thuật tác động như cắt tỉa, bón phân, phòng trừ dịch hại.

Bảng 2. Ảnh hưởng của chất giữ ẩm đến khả năng sinh trưởng của các đợt lộc trên bưởi Da xanh

Công thức thí nghiệm		Thời gian xuất hiện	Thời gian lộc thành thực (ngày)	Chiều dài cành lộc (cm)	Số lá thành thực/lộc	Đường kính cành lộc (cm)
Lộc xuân	CT1(ĐC)	22-26/2	40	11,9	11,5	0,32
	CT2	22-26/2	43	13,5	12,3	0,35
	CT3	22-25/2	46	15,6	11,3	0,43
	CT4	23-25/2	47	16,8	11,9	0,45
	CV%			8,5	6,4	5,6
	LSD _{0,05}			2,45	0,84	0,03
Lộc hè	CT1(ĐC)	25/5-10/6	36	24,4	14,3	0,63
	CT2	18-28/5	36	25,6	14,5	0,65

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

	CT3	16-22/6	36	28,7	13,8	0,65
	CT4	16-22/6	36	28,8	14,5	0,68
	CV%			9,2	7,5	6,5
	LSD _{0,05}			3,02	0,65	0,03
Lộc thu	CT1(ĐC)	15-25/9	35	23,6	14,3	0,62
	CT2	13-18/9	35	24,2	14,6	0,62
	CT3	13-18/9	35	24,6	15,3	0,65
	CT4	13-15/9	35	25,8	15,0	0,66
	CV%			7,8	6,7	5,8
	LSD _{0,05}			2,32	0,77	0,03

Ghi chú: CT1: không bón, CT2: 40 kg AMS-1/ha, CT3: 60 kg AMS-1/ha, CT4: 80 kg AMS-1/ha

Bảng 2 cho thấy:

- Đối với lộc xuân: Chất giữ ẩm chưa ảnh hưởng đáng kể đến thời gian bắt đầu ra lộc, cây ra lộc từ 22 - 26/02; nhưng cùng với việc tăng liều lượng chất giữ ẩm từ 0, 40, 60 - 80 kg/ha đã ảnh hưởng đến thời gian thành thực của lộc tăng dần từ 40 - 47 ngày, khả năng sinh trưởng của lộc xuân cao hơn công thức đối chứng không bón và đạt cao nhất ở công thức 4 (chiều dài cành 16,8 cm, đường kính cành lộc 0,45 cm), trong khi số lá thành thực của lộc ở các công thức chưa có sai khác có ý nghĩa chỉ 11 - 12 lá/cành lộc

- Đối với lộc hè và lộc thu: Các mức bón chất giữ ẩm không ảnh hưởng rõ rệt đến thời gian xuất hiện lộc và thời gian thành thực của 1 lộc (35 - 36 ngày), số lá/lộc (14 - 15 lá), sinh trưởng của các đợt lộc hè, lộc thu của các công thức bón chất giữ ẩm có tăng nhẹ so với đối chứng không bón, đạt cao hơn ở các công thức 3, 4 bón bổ sung 60 - 80 kg chất giữ ẩm/ha.

3.3. Ảnh hưởng của bón bổ sung chất giữ ẩm AMS-1 đến khả năng ra hoa và đậu quả của bưởi Da Xanh trên đất đồi không chủ động tưới

Bảng 3. Ảnh hưởng của liều lượng bón bổ sung AMS-1 đến khả năng ra hoa và tỷ lệ đậu quả của bưởi Da Xanh tại tỉnh Phú Thọ (năm 2022)

Công thức	Đặc điểm nở hoa			Tỷ lệ đậu quả (%)
	Ngày bắt đầu nở	Kết thúc	Số đợt ra hoa	
CT1(ĐC)	25/1	20/3	3	1,05
CT2	28/1	15/3	3	1,45
CT3	4/2	10/3	2	1,80
CT4	4/2	8/3	2	2,14

Ghi chú: CT1: không bón, CT2: 40 kg AMS-1/ha, CT3: 60 kg AMS-1/ha, CT4: 80 kg AMS-1/ha

Bưởi Da xanh ra hoa trong từ cuối tháng 1 đến đầu tháng 3, có nhiều đợt ra hoa rộ. Công thức bón bổ sung chất giữ ẩm ra hoa tập trung hơn so với

công thức đối chứng không bón (hoa nở muộn hơn 3 - 10 ngày và kết thúc trước 5 - 12 ngày). Trong đó, các công thức bón bổ sung 60 - 80 kg

AMS-1 ra hoa tập trung 32 - 34 ngày với 2 đợt ra hoa chính.

Tỷ lệ đậu quả phụ thuộc lớn vào số hoa/cây, kích thước hoa và điều kiện thời tiết lúc nở hoa. Đối với bưởi những năm quá sai hoa, hoa thường nhỏ, tỷ lệ hoa dị hình cao tỷ lệ đậu quả và số quả/cây thường thấp. Trong thí nghiệm, bón bổ sung chất giữ ẩm có ảnh hưởng đến tỷ lệ đậu quả

và chất lượng hoa của bưởi Da Xanh và có tỷ lệ đậu quả dao động từ 1,05 - 2,14%. Tất cả các công thức bổ sung chất giữ ẩm, bưởi Da Xanh có tỷ lệ đậu quả đều cao hơn đối chứng, cao nhất ở công thức bón bổ sung 80 kg/ha (2,14%).

3.4. Ảnh hưởng của bón bổ sung chất giữ ẩm AMS-1 đến các yếu tố tạo thành năng suất bưởi Da Xanh

Bảng 4. Ảnh hưởng của liều lượng bón bổ sung AMS-1 đến các yếu tố tạo thành năng suất của bưởi Da Xanh tại tỉnh Phú Thọ (năm 2022)

Công thức	Số quả/cây	Khối lượng quả (kg/quả)	Năng suất (kg/cây)
1(ĐC)	28,7 ^b	1,53 ^a	43,9 ^b
2	29,9 ^b	1,57 ^a	46,9 ^b
3	34,0 ^a	1,60 ^a	54,4 ^a
4	36,0 ^a	1,6 ^a	57,6 ^a
CV%	3,9	4,4	6,0
LSD _{0,05}	2,51	0,14	6,31

Ghi chú: CT1: không bón, CT2: 40 kg AMS-1/ha, CT3: 60 kg AMS-1/ha, CT4: 80 kg AMS-1/ha

Bảng 4 cho thấy, các công thức bón AMS-1 khác nhau cho số quả khác nhau có ý nghĩa thống kê mức tin cậy 95%, trong đó số quả/cây dao động từ 28,7 - 36 quả, số quả đạt lớn hơn ở các công thức 3,4 (34 - 36 quả/cây), thấp nhất là công thức đối chứng và công thức 2, chỉ đạt 28,7 - 29,9 quả/cây. Khối lượng trung bình quả của các công thức thí nghiệm đạt tương đương nhau với 1,53 - 1,6 kg/quả.

Các công thức có bổ sung chất giữ ẩm khác nhau cho kết quả khác nhau về số quả, dẫn đến khác nhau về năng suất so với đối chứng ở mức tin cậy 95%. Trong đó, năng suất quả dao động 43,9 -

57,6 kg/cây, cao nhất ở các công thức 3, 4 bón bổ sung 60 - 80 kg AMS-1/ha (54 - 57,6 kg/cây), thấp nhất là công thức 2 và đối chứng chỉ đạt 43,9 - 46,9 kg/cây.

3.5. Ảnh hưởng của bón bổ sung chất giữ ẩm AMS-1 đến chất lượng của bưởi Da Xanh

Màu sắc quả, một số chỉ tiêu sinh hóa là những chỉ tiêu cơ bản đánh giá hàm lượng dinh dưỡng và chất lượng quả. Bón bổ sung chất AMS-1 ở các liều lượng khác nhau không ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng quả bưởi, kết quả được thể hiện trong bảng 5.

Bảng 5. Ảnh hưởng của liều lượng bón bổ sung AMS-1 đến chất lượng của bưởi Da Xanh tại tỉnh Phú Thọ

Công thức	Màu sắc vỏ quả	Màu sắc tép bưởi	Tỷ lệ phần ăn được (%)	Độ brix (%)	Đường tổng số (%)	Vitamin C (mg/100 g)	Đánh giá cảm quan
CT1 (ĐC)	Xanh	Hồng nhạt	59,57	13,4	11,28	70,23	Tép róc, giòn, rất ngon
CT2	Xanh	Hồng nhạt	58,65	13,4	11,23	71,03	Tép róc, giòn, rất ngon

CT3	Xanh	Hồng nhật	57,42	13,4	11,32	71,30	Tép róc, giòn, rất ngon
CT4	Xanh	Hồng nhật	57,32	13,2	11,15	71,42	Tép róc, giòn, rất ngon

Tỷ lệ phần ăn được đạt 57,32 - 59,57%, độ brix đạt 13,2 - 13,4%, hàm lượng đường 11,15 - 11,28%, vitamin C từ 70,23 - 71,42 mg/100 g. Vỏ quả màu xanh, thịt quả và tép bưởi màu hồng nhạt, tép róc vỏ, giòn, vị ngon đậm. Với kết quả này, chất lượng bưởi Da Xanh trồng tại tỉnh Phú Thọ không khác nhau nhiều so với trồng tại Thái Nguyên của Chu Đức Đạt (2021) [2].

4. KẾT LUẬN

Bón chất giữ ẩm có tác dụng tăng độ ẩm đất, độ ẩm đất tăng khi lượng bón chất giữ ẩm tăng lên; bón 80 kg AMS-1/ha có khả năng giữ ẩm tốt nhất, đạt 69,2% (sau 5 ngày) và 66,8% (sau 7 ngày).

Sử dụng chất giữ ẩm có tác dụng tích cực đến khả năng sinh trưởng của các đợt lộc trong năm, đặc biệt hiệu quả rõ rệt đối với lộc xuân; bón 80 kg AMS-1/ha có lộc xuân sinh trưởng khỏe, độ dài lộc đạt 16,8 cm, đường kính lộc đạt 0,45 cm và đạt 11,9 lá thành thực.

Chất giữ ẩm chưa ảnh hưởng đến khối lượng trung bình quả (đạt 1,53 - 1,6 kg/quả) nhưng có ảnh hưởng đến số quả/cây và năng suất, trong đó các công thức bón 60 - 80 kg AMS1/ha đạt nhiều quả nhất với 34 - 36 quả/cây và năng suất đạt được cao nhất với 54,4 - 56,7 kg/cây.

Trong giới hạn liều lượng bón chất giữ ẩm AMS-1 từ 40 - 80 kg/ha không làm ảnh hưởng đến chất lượng của bưởi Da Xanh; các chỉ tiêu về tỷ lệ phần ăn được, hàm lượng đường, vitamin C và độ brix tương đương so với công thức đối chứng không bón bổ sung AMS-1.

LỜI CẢM ƠN

Chúng tôi trân trọng cảm ơn Trường Đại học Hùng Vương đã tài trợ kinh phí để thực hiện nghiên cứu thông qua đề tài khoa học và công nghệ cấp cơ sở số 15/2021HĐKH”.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hội đồng Nhân dân tỉnh Phú Thọ khóa XVII, kỳ họp thứ 11 (2015). Nghị quyết số

12/2015/NQ-HĐND ngày 14/12/2015, về việc phê duyệt Quy hoạch phát triển nông, lâm nghiệp, thủy sản tỉnh Phú Thọ đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.

2. Chu Thúc Đạt (2021). Nghiên cứu đặc điểm nông sinh học và các biện pháp kỹ thuật nâng cao năng suất bưởi Da Xanh tại Thái Nguyên. Luận án tiến sĩ nông nghiệp, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam.

3. Nguyễn Thị Kim Sơn, Nguyễn Duy Hưng (2005). Nghiên cứu bệnh chảy gôm do nấm *Phytophthora* spp., hại trên cây ăn quả có múi ở một số tỉnh miền Bắc và biện pháp phòng trừ. *Tạp chí Bảo vệ Thực vật*, số 2, tr. 10.

4. Al- Harbi A. R., Al- Omran A. M., Shalaby A. A. and Choudhary M. I. (1999). “Efficacy of a hydrophilic polyme declines with time in greenhouse experiments”, *HortScience*, 34, pp. 223 - 224.

5. Boatright J. L., Balint D. E., Mackay W. A., Zajicek J. M. (1997). Incorporation of a hydrophilic polyme into annual landscape beds. *Journal of Environmental Horticulture*, 15, pp. 37 - 40.

6. Trịnh Đức Công, Nguyễn Văn Đức, Nguyễn Văn Khôi, Nguyễn Thanh Tùng, Trần Vũ Thắng (2009). Khảo nghiệm chất siêu hấp thụ nước AMS-1 cho cây lạc xen sắn trên đất gò đồi tại Thừa Thiên - Huế. *Tạp chí Khoa học Đất*, số 31, tr. 63 - 65.

7. Nguyễn Thị Cẩm Mỹ (2015). Nghiên cứu ứng dụng chất giữ ẩm và đề xuất kỹ thuật sử dụng cho đất trồng chè tại tỉnh Tuyên Quang. Báo cáo tổng kết đề tài khoa học công nghệ cấp tỉnh, Tuyên Quang.

8. Nguyễn Văn Khôi, Nguyễn Thanh Tùng, Phạm Thị Thu Hà (2005). Khảo nghiệm vai trò của polyme siêu hấp thụ nước AMS-1 năng suất cả phê tại Đắk Lắk. *Tạp chí Khoa học đất*, số 15, tr. 30 - 32.

9. Nguyễn Quốc Hùng, Lê Thị Mỹ Hà (2021). Ảnh hưởng của chất giữ ẩm AMS-1, chất kích thích sinh trưởng kết hợp với phân vi lượng và phân bón lá đến sản xuất na rải vụ tại huyện Chi Lăng, tỉnh Lạng Sơn. *Tạp chí Nông nghiệp và PTNT*, số 19, tr. 32-42.
10. Hoàng Bích Thủy, Trần Thị Thu Hà, Nguyễn Minh Hiếu (2017). Nghiên cứu ảnh hưởng của chất giữ ẩm PMAS1 đến độ ẩm, một số vi sinh vật đất và sinh trưởng, phát triển của cây cao su giai đoạn kiến thiết cơ bản tại Quảng Bình. *Tạp chí Nông nghiệp và PTNT*, số 323, tr. 80 - 85.
11. Trạm Khí tượng Thủy văn Phú Hộ (2022). Báo cáo số liệu thời tiết, khí hậu tại Phú Thọ năm 2022.

EFFECTS OF ABSORBENT POLYME AMS-1 ON GROWTH, DEVELOPMENT AND YIELD OF DA XANH PUMMELO IN PHU THO PROVINCE

Tran Thi Thu¹, Nguyen Dac Trien¹, Nguyen Thi Cam My¹, Ha Thi Thanh Doan¹

¹Hung Vuong University

Summary

The study was carried out in 2022, to evaluate of absorbent polyme AMS-1 for 7 - 8 years old Da Xanh pummelo in Phu Tho province. The experiment consisted of 4 treatments with different doses of AMS-1 (0, 40, 60, 80 kg ha⁻¹), in which treatment with 0 kg ASM-1 was the control. Results showed that soil moisture contend increased with increase of the amount of AMS-1. Absorbent polyme AMS-1 was the a positive effect on the soil's ability to retain moisture, increasing the growth of the shoots and the yield. In which, the highest treatments with the doses of 60 to 80 kg ha⁻¹ reaching 34 - 36 fruits per tree and the highest yield of 54.4 - 56.7 kg per tree. Dosage limit of 40 - 80 kgAMS-1 ha⁻¹ did not change the quality of Da Xanh pummelo in Phu Tho province for some indicators of fruit color, edible portion, sugar content, vitamin C and brix.

Keywords: *AMS-1, Da Xanh pummelo, yield, quality, Phu Tho province.*

Người phản biện: PGS.TS. Nguyễn Quốc Hùng

Ngày nhận bài: 18/01/2023

Ngày thông qua phản biện: 23/02/2023

Ngày duyệt đăng: 27/02/2023