

SỬ DỤNG PHƯƠNG PHÁP QUẢN LÝ DƯỠNG CHẤT THEO VÙNG CHUYÊN BIỆT ĐỂ GIẢM CHÈNH LỆCH NĂNG SUẤT DỪA TRỒNG TẠI HẬU GIANG

Nguyễn Minh Phụng¹, Nguyễn Quốc Khương^{2,*}

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu là (i) Xác định chênh lệch năng suất dừa giữa các nông hộ; (ii) Đánh giá ảnh hưởng của bón phân NPKCaMg đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng trái dừa. Thí nghiệm nông hộ được bố trí theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 3 lặp lại tương ứng 3 vườn dừa tại thị trấn Vĩnh Viễn, huyện Long Mỹ, tỉnh Hậu Giang. Các nghiệm thức ở mỗi hộ gồm: (i) Không bón phân; (ii) Bón đầy đủ N, P, K, Ca và Mg; (iii) Bón P, K, Ca và Mg; (iv) Bón N, K, Ca và Mg; (v) Bón N, P, Ca và Mg; (vi) Bón N, P, K và Mg; (vii) Bón N, P, K và Ca; (viii) FFP: Bón phân theo nông dân. Kết quả cho thấy, năng suất chênh lệch giữa các hộ nông dân 53,1% đối với nghiệm thức FFP, trong khi đó sử dụng phương pháp bón phân dựa trên quản lý dưỡng chất theo địa điểm chuyên biệt ở nghiệm thức bón đầy đủ N, P, K, Ca và Mg có độ chênh lệch chỉ 20,7%. Sử dụng công thức phân NPKCaMg là 370,3 - 387,3 - 364,9 - 2.009,5 và 1.035,3 kg/ha, theo thứ tự giúp giảm chênh lệch năng suất dừa trồng trên đất phèn tại huyện Long Mỹ, tỉnh Hậu Giang. Nghiệm thức bón khuyết một trong các dưỡng chất N, P, K, Ca và Mg dẫn đến giảm chiều cao cây dừa, trong khi đó nghiệm thức bón khuyết N, P, K và Ca giảm chiều dài lá D và chiều dài thân. Năng suất dừa ở nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg đạt 35,2 tấn/ha, cao hơn so với nghiệm thức FFP, với 29,4 tấn/ha, tương ứng với độ Brix 7,88% so với 7,20%. Bón khuyết dưỡng chất N, P và Ca giảm hàm lượng nước trong trái, bón khuyết K giảm độ Brix và hàm lượng vitamin C.

Từ khóa: Cây dừa, chênh lệch năng suất, đất phèn, quản lý dưỡng chất theo vùng chuyên biệt.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đất phèn gây trở ngại lớn đến năng suất cây trồng, tại tỉnh Hậu Giang diện tích đất phèn canh tác chiếm 67 nghìn ha [1]. Trong đó, dừa là loại cây trồng chính vì dễ trồng và chi phí đầu tư thấp [2], nhưng năng suất biến động lớn giữa các nông hộ [3]. Nguyên nhân dẫn đến chênh lệch năng suất ở các vùng khác nhau như cung cấp nước, chất dinh dưỡng, sâu, bệnh hại và kỹ thuật canh tác [2], [4], do đó, để cải thiện năng suất dừa phụ thuộc rất nhiều vào việc quản lý thành công các yếu tố có thể kiểm soát được. Trong đó, kỹ thuật canh tác phụ thuộc rất nhiều vào đặc điểm thổ nhưỡng ở từng vùng nên việc bón phân chưa đạt hiệu quả cao, dẫn đến chênh lệch năng suất [5]. Đánh giá chênh lệch năng suất từ các hạn chế trong sản xuất góp phần vào giảm chênh lệch giữa năng suất tiềm năng và thực tế giữa các loại cây trồng và từng vùng đất canh tác [6]. Hiện nay, nghiên cứu liên quan đến dinh dưỡng cho cây trồng

bằng phương pháp quản lý dưỡng chất theo địa điểm chuyên biệt (SSNM) được sử dụng rộng rãi trên nhiều quốc gia trên thế giới và áp dụng trên nhiều loại cây trồng như cây bắp [7], cây mía [8], cây đậu phộng [9] hay cây lúa [10]. Đối với ở Việt Nam phương pháp SSNM để đánh giá tình trạng dinh dưỡng từ đất cũng được quan tâm trên nhiều loại cây trồng chủ lực như lúa, bắp lai, mía và một số loại cây trồng khác vì giúp định lượng chính xác hơn lượng phân bón cần bổ sung cho từng vùng canh tác và từng loại cây trồng để đạt được năng suất tối hảo [11], [12]. Tuy nhiên, phương pháp SSNM chưa được áp dụng để giảm chênh lệch năng suất cho cây dừa. Do đó, nghiên cứu được thực hiện nhằm: (i) Xác định chênh lệch năng suất dừa giữa các nông hộ trồng dừa; (ii) Đánh giá ảnh hưởng của bón phân NPKCaMg đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng dừa trồng tại Hậu Giang.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Thời gian và địa điểm: Thí nghiệm được thực hiện tại thị trấn Vĩnh Viễn, huyện Long Mỹ, tỉnh Hậu Giang vào tháng 11 năm 2020 đến tháng 3 năm 2022.

Đất thí nghiệm: Đất phèn chuyên canh tác dừa.

¹ Học viên cao học ngành Khoa học cây trồng khóa 27, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

² Bộ môn Khoa học cây trồng, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

*Email: nqkhuong@ctu.edu.vn

Phân bón: Phân đạm (urea chứa 46% N), phân lân (super lân chứa 16% P_2O_5 và 20% CaO), phân kali (kali Clorua chứa 60% K_2O), can xi (vôi bột chứa 50% CaO) và magie (magie oxit chứa 90% MgO) được sử dụng.

Giống dứa: Giống Queen, được chủ vườn tự nhân giống từ chồi nách tại ruộng.

Các dụng cụ khác: Máy đo pH, máy đo Brix, máy đo màu sắc trái, thước kẹp, thước dây, cân điện tử và một số dụng cụ khác.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Bố trí thí nghiệm: Thí nghiệm nông hộ (on-farm reseach) được bố trí theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 3 lặp lại tương ứng 3 hộ nông dân, mỗi lô thí nghiệm là 25 m². Các nghiệm thức bố trí cho mỗi hộ được trình bày trong bảng 1.

Bảng 1. Các nghiệm thức thí nghiệm trên ba vườn dứa

STT	Nghiệm thức	Mô tả
1	KBP	Không bón phân
2	NPKCaMg	Bón đầy đủ phân N, P, K, Ca và Mg
3	PKCaMg	Bón khuyết phân N, nhưng phân P, K, Ca và Mg vẫn được bón đủ
4	NKCaMg	Bón khuyết phân P, nhưng phân N, K, Ca và Mg vẫn được bón đủ
5	NPCaMg	Bón khuyết phân K, nhưng phân N, P, Ca và Mg vẫn được bón đủ
6	NPKMg	Bón khuyết phân Ca, nhưng phân N, P, K và Mg vẫn được bón đủ
7	NPKCa	Bón khuyết phân Mg, nhưng phân N, P, K và Ca vẫn được bón đủ
8	FFP	Thực tế bón phân của người nông dân

Công thức phân bón cho cây dứa: 290 N - 261 P_2O_5 - 232 K_2O - 1160 CaO - 580 MgO kg/ha (Công thức phân từ phương pháp SSNM).

Các chỉ tiêu theo dõi và phương pháp xác định:

Sinh trưởng cây dứa: Chọn ngẫu nhiên 20 cây để tiến hành đo và xác định giá trị trung bình vào thời điểm thu hoạch. Chiều cao cây (cm): Đo chiều cao từ mặt đất đến đầu của lá hay ngọn trái. Số lá trên cây: Đếm tổng số lá trên cây dứa. Chiều dài lá D (cm): Đo từ đầu lá đến cuối lá D. Chiều rộng lá D (cm): Đo chiều rộng của lá D ở vị trí rộng nhất. Chiều dài thân chính (cm): Đo từ điểm đầu đến điểm cuối thân chính cây dứa. Đường kính thân chính (cm): Đo 3 điểm trên thân chính (đầu, giữa và cuối). Chiều dài cuống trái (cm): Đo từ điểm đầu đến điểm cuối của cuống trái. Đường kính cuống trái (cm): Đo đường kính cuống trái tại 3 điểm (đầu, giữa và cuối). Chiều dài chồi ngọn (cm): Đo từ đầu chồi đến đỉnh chồi ngọn. Đường kính chồi ngọn (cm): Đo chiều rộng ở đầu chồi ngọn.

Yếu tố cấu thành năng suất và năng suất dứa: Các yếu tố cấu thành năng suất được xác định ngẫu nhiên 20 trái vào thời điểm thu hoạch. Chiều dài trái (cm): Đo từ điểm đầu đến điểm cuối của mỗi trái. Đường kính trái (cm): Đo đường kính tại 3 điểm (đầu trái, giữa trái và cuối trái), tính giá trị trung bình. Khối lượng một trái (kg): Cân khối lượng của mỗi

trái. Năng suất dứa (tấn/ha): Cân khối lượng trái 5 m² trong mỗi nghiệm thức, sau đó quy năng suất ra đơn vị tấn/ha.

Chất lượng trái dứa: Chất lượng trái dứa được phân tích ngẫu nhiên trên 20 trái vào thời điểm thu hoạch. Hàm lượng nước (mL): Gọt vỏ và ép lấy nước để định lượng hàm lượng nước. Độ Brix (%) và pH: Nước ép dứa được đo độ Brix bằng phương pháp khúc xạ kế và pH bằng pH kế. Hàm lượng axit tổng số: Trích mẫu với nước cất theo tỷ lệ 1: 25, đem chuẩn độ bằng NaOH (0,01 N) [13]. Hàm lượng Vitamin C bằng phương pháp AOAC: Trích mẫu với HCl và axit oxalic 1%, chuẩn độ với 2,6 dichlorophenol indophenls 0,001 N (DIP) [14]. Màu sắc (L^* , a^* , b^*): Dùng máy đo màu sắc trái CR – 20 đo ba điểm trên trái (đầu trái, thân trái và đuôi trái), để xác định các chỉ số L^* , a^* và b^* .

Hiệu quả nông học: Phương pháp tính toán hiệu quả nông học được tính dựa vào năng suất của nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg trừ cho nghiệm thức bón khuyết từng dưỡng chất N, P, K, Ca và Mg chia cho lượng phân bón vào của từng dưỡng chất.

Công thức điều chỉnh lượng phân bón cho nghiệm thức SSNM [15]:

$$FX \text{ (kg/ha)} = (GY - GY_{OX}) / AE_X$$

Trong đó: X là các dưỡng chất N, P, K, Ca và Mg; FX là nhu cầu dinh dưỡng để đạt được năng suất

mục tiêu (kg/ha); GY là năng suất mục tiêu (kg/ha); GY_{ox} là năng suất đạt được ở lô không bón dưỡng chất tương ứng (kg/ha); AE_x là hiệu quả nông học (kg dưa/kg phân).

2.3. Xử lý số liệu

Sử dụng phần mềm Excel để xử lý số liệu và vẽ biểu đồ. Phần mềm thống kê SPSS phiên bản 13.0 được sử dụng để phân tích phương sai, so sánh khác biệt trung bình giữa các nghiệm thức.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của bón N, P, K, Ca, Mg đến sinh trưởng cây dưa trồng trên đất phèn tại huyện Long Mỹ, tỉnh Hậu Giang

Chiều cao cây ở nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg đạt 85,0 cm, cao khác biệt có ý nghĩa thống kê 5% so với nghiệm thức bón khuyết từng dưỡng chất N, P, K, Ca và Mg. Bên cạnh đó, nghiệm thức bón khuyết P, K, Ca và Mg có chiều cao cây cao hơn so với nghiệm thức bón khuyết N và FFP, lần lượt dao động 80,0 – 80,7 cm so với 76,0 – 77,5 cm. Tuy nhiên, nghiệm thức bón khuyết N có chiều cao cây đạt tương đương so với nghiệm thức KBP, lần lượt là 76,0 và 74,5 cm (Bảng 2).

Số lá trên cây của nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg và nghiệm thức bón khuyết dưỡng chất

P, K, Ca và Mg đạt tương đương nhau, dao động 56,3 - 64,0 lá. Trong khi đó, nghiệm thức bón khuyết N và nghiệm thức FFP có số lá trên cây lần lượt là 52,0, 54,5 lá cao khác biệt có ý nghĩa thống kê 5% so với nghiệm thức KBP (42 lá) (Bảng 2).

Chiều dài lá D giữa các nghiệm thức bón N, P, K, Ca, Mg khác biệt có ý nghĩa thống kê 5%. Trong đó, nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg và nghiệm thức bón khuyết Mg có chiều dài lá D tương đương nhau, với 72,0 và 70,5 cm, theo thứ tự, cao hơn so với nghiệm thức bón khuyết dưỡng chất N, P, K và Ca, với chiều dài lá lần lượt là 64,8, 66,3, 68,5 và 67,0 cm. Tuy nhiên, nghiệm thức FFP có chiều dài lá D đạt 69,2 cm, cao hơn so với nghiệm thức bón khuyết N, P và Ca. Bên cạnh đó, nghiệm thức bón khuyết dưỡng chất N và KBP có chiều dài lá D thấp tương đương nhau, với chiều dài lá D lần lượt là 64,8 và 63,5 cm (Bảng 2).

Bảng 2 cho thấy, chiều rộng lá D khác biệt có ý nghĩa thống kê 5% giữa các nghiệm thức. Trong đó, nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg, bón khuyết dưỡng chất P, K, Ca, Mg và FFP có chiều rộng lá D tương đương nhau, với chiều rộng lá D 6,57 - 6,97 cm. Tuy nhiên, nghiệm thức bón khuyết N và nghiệm thức KBP có chiều rộng lá D đạt thấp hơn, với 5,85 và 5,70 cm, theo thứ tự.

Bảng 2. Ảnh hưởng của bón N, P, K, Ca, Mg đến sinh trưởng cây dưa trồng trên đất phèn tại huyện Long Mỹ, tỉnh Hậu Giang

Nghiệm thức	Chiều cao cây (cm)	Số lá trên cây (lá)	Chiều dài lá D (cm)	Chiều rộng lá D (cm)	Chiều dài thân (cm)	Đường kính thân (cm)	Chiều dài cuống trái (cm)	Đường kính cuống trái (cm)	Chiều dài chồi ngọn (cm)	Đường kính chồi ngọn (cm)
KBP	74,5 ^d	42,0 ^c	63,5 ^g	5,70 ^c	9,7 ^c	4,23	22,8	2,21	12,9 ^b	4,10 ^c
NPKCaMg	85,0 ^a	64,0 ^a	72,0 ^a	6,97 ^a	18,6 ^a	4,68	24,4	3,01	17,0 ^a	5,13 ^a
PKCaMg	76,0 ^{cd}	52,0 ^b	64,8 ^{fg}	5,85 ^{bc}	11,9 ^d	4,25	24,0	2,31	15,1 ^{ab}	4,65 ^b
NKCaMg	80,0 ^b	56,3 ^{ab}	66,3 ^{ef}	6,65 ^{ab}	12,4 ^d	4,43	24,6	2,44	16,4 ^a	5,00 ^{ab}
NPCaMg	80,7 ^b	56,5 ^{ab}	68,5 ^{cd}	6,57 ^{ab}	14,7 ^c	4,42	24,3	2,69	15,7 ^a	4,25 ^c
NPKMg	80,3 ^b	60,0 ^{ab}	67,0 ^{de}	6,87 ^a	16,7 ^b	4,43	24,1	2,97	16,8 ^a	4,70 ^b
NPKCa	80,5 ^b	57,0 ^{ab}	70,5 ^{ab}	6,63 ^{ab}	15,1 ^{bc}	4,47	24,4	3,00	15,4 ^a	4,83 ^{ab}
FFP	77,5 ^c	54,5 ^b	69,2 ^{bc}	6,63 ^{ab}	12,6 ^d	4,46	24,5	2,85	16,6 ^a	4,90 ^{ab}
Mức ý nghĩa	*	*	*	*	*	ns	ns	ns	*	*
CV (%)	1,39	8,65	1,55	6,63	7,13	5,10	5,71	14,9	8,67	4,26

Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có chữ theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê qua phép thử Duncan, *: Khác biệt thống kê ở mức ý nghĩa 5%, ns: Khác biệt không có ý nghĩa thống kê. KBP: Không bón phân; NPKCaMg: Bón đầy đủ; PKCaMg: Bón khuyết N; NKCaMg: Bón khuyết P; NPCaMg: Bón khuyết K; NPKMg: Bón khuyết Ca; NPKCa: Bón khuyết Mg; FFP: Bón phân theo nông dân.

Chiều dài thân đối với nghiệm thức bón đầy đủ dưỡng chất NPKCaMg đạt cao nhất (18,6 cm). Tiếp đến là nghiệm thức bón khuyết Ca và Mg với chiều dài thân lần lượt là 16,7 và 15,1 cm cao khác biệt có ý nghĩa thống kê 5% so với nghiệm thức bón khuyết N, P và FFP, dao động 11,9 – 12,6 cm. Bên cạnh đó, nghiệm thức KBP có chiều dài thân thấp nhất, với 9,70 cm (Bảng 2).

Đối với đường kính thân, chiều dài cuống trái và đường kính cuống trái dứa khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức, trung bình 4,42, 24,1 và 2,69 cm, theo thứ tự (Bảng 2).

Bảng 2 cho thấy, chiều dài chồi ngọn của nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg, bón khuyết P, K, Ca, Mg và FFP đạt tương đương nhau, dao động 15,4 – 17,0 cm, cao khác biệt có ý nghĩa thống kê 5% so với nghiệm thức KBP (12,9 cm). Nghiệm thức bón khuyết N có chiều dài chồi ngọn tương đương so với nghiệm thức KBP, lần lượt là 15,1 cm và 12,9 cm.

Bảng 2 cho thấy, đường kính chồi ngọn ở nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg đạt tương đương với nghiệm thức bón khuyết P, Mg và FFP, lần lượt là 5,13, 5,00, 4,83 và 4,90 cm. Mặt khác, nghiệm thức bón khuyết N và Ca cao khác biệt có ý nghĩa thống kê 5% so với nghiệm thức bón khuyết K và nghiệm thức KBP, với đường kính chồi ngọn đạt lần lượt 4,65 cm và 4,70 cm so với 4,25 cm và 4,10 cm. Bên cạnh đó, đường kính chồi ngọn ở nghiệm thức bón khuyết N cao hơn khoảng 0,55 cm so với nghiệm thức KBP.

Thiếu N dẫn đến cây sinh trưởng kém, lá vàng, giảm hoạt động quang hợp và tích lũy dưỡng chất [16]. Mặt khác, thiếu P các quá trình biến dưỡng, kể cả sự phân cắt, dẫn nở tế bào, hô hấp và quang hợp đều giảm, dẫn đến giảm kích thước của thân và trái cây vì P là thành phần của axit nucleic, nucleotide, coenzyme, phospholipids, axit phytic, có vai trò quan trọng trong các phản ứng liên quan đến ATP [17]. Bên cạnh đó, K đóng vai trò chính trong vận chuyển nước, chất dinh dưỡng trong cây, điều chỉnh đóng mở khí khổng và sự hấp thu CO_2 [18]. Vì vậy, nghiệm thức bón khuyết dưỡng chất N, P và K giảm chiều cao cây, chiều dài lá D và chiều dài thân so với nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg (Bảng 2). Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Haque và cs (2021) [4], bón khuyết N giảm sinh khối và diện tích lá của cây dứa. Trong khi đó, nghiên cứu của

Cunha và cs (2021) [19], bón khuyết K giảm chiều dài lá D khoảng 7,90 cm so với nghiệm thức bón đầy đủ các dưỡng chất NPKCaMg. Bên cạnh đó, Ca và Mg là hai dưỡng chất quan trọng chỉ đứng sau N, P và K. Theo Loekito và cs (2022) [20], Ca cần cho việc hình thành hệ thống rễ, ảnh hưởng đến hoạt động sinh lý và phát triển bình thường của cây. Ca được xem là nguyên tố có tác dụng giải độc cho cây, giảm hấp thu thừa các ion gây độc như Fe, Al, Cu, Mn [20]. Mg có vai trò thúc đẩy sự tăng trưởng nhanh chóng hoạt động phân bào, chuyển hóa carbohydrate, phosphoryl hóa và oxy hóa trong tế bào, giúp giảm độc tính của nhôm và kim loại nặng [19]. Do đó, nghiệm thức bón khuyết Ca và Mg giảm chiều cao cây và chiều dài thân so với nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg (Bảng 2).

3.2. Ảnh hưởng của bón N, P, K, Ca, Mg đến yếu tố cấu thành năng suất và năng suất dứa trồng trên đất phèn tại huyện Long Mỹ, tỉnh Hậu Giang

Nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg có chiều dài trái dứa 18,6 cm, cao khác biệt có ý nghĩa thống kê 5% so với nghiệm thức bón khuyết N, P, K và Mg, với chiều dài trái dứa lần lượt là 16,2, 16,7, 17,3 và 17,2 cm. Tuy nhiên, nghiệm thức FFP có chiều dài trái thấp hơn so với nghiệm thức bón khuyết K và Ca với 16,1 cm < 17,3 ~ 17,6 cm, theo thứ tự. Trong khi đó, nghiệm thức KBP có chiều dài trái dứa thấp nhất với 14,3 cm (Bảng 3).

Đường kính trái dứa khác biệt có ý nghĩa thống kê 5% giữa các nghiệm thức. Cụ thể, nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg có đường kính trái dứa cao hơn so với nghiệm thức bón khuyết N và Ca, với 9,00 cm so với 8,49 cm và 8,17 cm, theo thứ tự. Tuy nhiên, nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg và bón khuyết P, K, Mg và FFP có đường kính trái dứa tương đương nhau, dao động 8,61 – 9,00 cm. Mặt khác, nghiệm thức bón khuyết N có đường kính trái tương đương với nghiệm thức KBP, với đường kính trái lần lượt là 8,49 và 8,32 cm (Bảng 3).

Bảng 3 cho thấy, khối lượng một trái dứa đối với nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg đạt cao nhất (1,35 kg). Tiếp đến là nghiệm thức bón khuyết Ca và Mg có khối lượng một trái đạt tương đương nhau, đạt trung bình 1,21 kg, cao hơn so với nghiệm thức bón khuyết N và FFP, dao động 1,08 – 1,09 kg. Trong khi đó, nghiệm thức KBP có khối lượng một trái thấp nhất, với 0,95 kg.

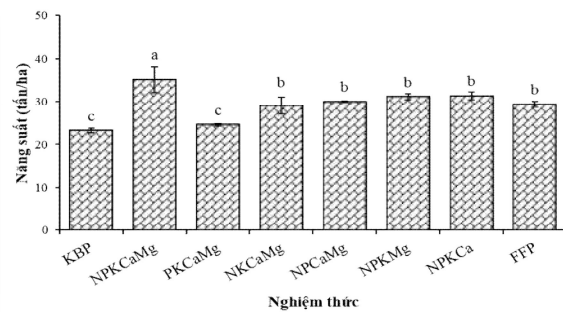
Bảng 3. Ảnh hưởng của bón N, P, K, Ca, Mg đến yếu tố cấu thành năng suất dừa trồng trên đất phèn tại huyện Long Mỹ, tỉnh Hậu Giang

Nghiệm thức	Chiều dài trái dừa (cm)	Đường kính trái dừa (cm)	Khối lượng một trái (kg)
KBP	14,3 ^e	8,32 ^{bc}	0,95 ^d
NPKCaMg	18,6 ^a	9,00 ^a	1,35 ^a
PKCaMg	16,2 ^{cd}	8,49 ^{bc}	1,08 ^c
NKCaMg	16,7 ^{bcd}	8,65 ^{ab}	1,16 ^{bc}
NPCaMg	17,3 ^{bc}	8,73 ^{ab}	1,13 ^{bc}
NPKMg	17,6 ^{ab}	8,17 ^c	1,21 ^b
NPKCa	17,2 ^{bcd}	8,70 ^{ab}	1,21 ^b
FFP	16,1 ^d	8,61 ^{ab}	1,09 ^c
Mức ý nghĩa	*	*	*
CV (%)	3,63	2,60	5,43

*Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có chữ theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê qua phép thử Duncan, *: Khác biệt thống kê ở mức ý nghĩa 5%. KBP: Không bón phân; NPKCaMg: Bón đầy đủ; PKCaMg: Bón khuyết N; NKCaMg: Bón khuyết P; NPCaMg: Bón khuyết K; NPKMg: Bón khuyết Ca; NPKCa: Bón khuyết Mg; FFP: Bón phân theo nông dân.*

Nhìn chung, các dưỡng chất N, P, K, Ca và Mg có ảnh hưởng tích cực đến các yếu tố cấu thành năng suất dừa [19], [21]. Bảng 3 cho thấy, nghiệm thức bón khuyết N, P, K và Mg có chiều dài trái giảm 12,9, 10,2, 6,81 và 7,71%, theo thứ tự so với nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg. Trong khi đó, đường kính trái của nghiệm thức bón khuyết N và Ca đạt thấp hơn so với nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg, lần lượt là 8,49 và 8,17 so với 9,00 cm. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Cunha và cs (2021) [19], Cunha và cs (2019) [22], chiều dài trái và đường kính trái nghiệm thức bón khuyết N và K thấp hơn so với nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg. Chiều dài trái và đường kính trái thay đổi đã dẫn đến khối lượng một trái dừa thay đổi. Do đó, khối lượng một trái dừa ở nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg đạt cao hơn so với nghiệm thức bón khuyết một trong các dưỡng chất (Bảng 3). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Valleser (2019) [17], ở nghiệm thức bón đầy đủ có khối lượng trái đạt 1,42 kg cao hơn so với nghiệm thức bón khuyết N, P hay K, với khối lượng trái trung bình 1,28 kg trên giống dừa MD2. Khối lượng trái dừa cũng giảm dần trong khi giảm các mức độ bón

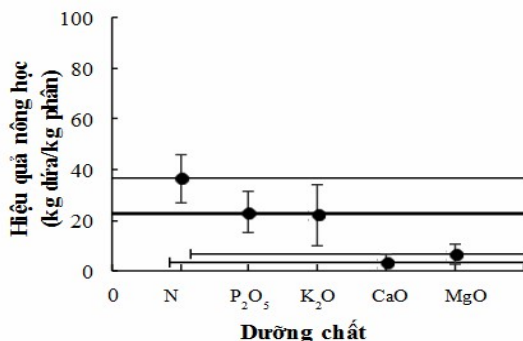
phân N và K trên các giống dừa Gold và Smooth Cayenne [16], [23]. Sự thay đổi này có thể là do phản ứng tích cực của thực vật đối với lượng N, P, K, Ca và Mg tăng trong đất, dẫn đến trái to hơn, vì N và K đóng vai trò quan trọng trong phản ứng trao đổi chất của các quá trình sinh lý khác nhau [19]. Bên cạnh đó, P, Ca và Mg là nguyên tố quan trọng giúp cây trồng chống chịu với độc tính của các kim loại nặng trong đất [20].



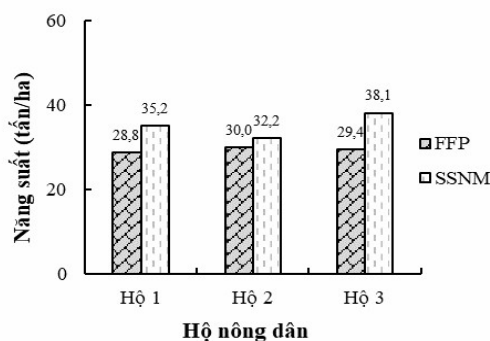
Hình 1. Ảnh hưởng của bón N, P, K, Ca, Mg đến năng suất dừa trồng trên đất phèn tại huyện Long Mỹ, tỉnh Hậu Giang

Ghi chú: Ký hiệu a, b, c thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa thống kê 5% giữa các nghiệm thức bón phân qua phép thử Duncan. KBP: Không bón phân; NPKCaMg: Bón đầy đủ; PKCaMg: Bón khuyết N; NKCaMg: Bón khuyết P; NPCaMg: Bón khuyết K; NPKMg: Bón khuyết Ca; NPKCa: Bón khuyết Mg; FFP: Bón phân theo nông dân. Thanh bar thể hiện độ lệch chuẩn

Năng suất dừa ở nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg đạt cao nhất, với 35,2 tấn/ha (Hình 1). Tiếp đến, nghiệm thức bón khuyết P, K, Ca, Mg và FFP đạt tương đương nhau, với năng suất dao động 29,1 - 31,4 tấn/ha. Trong khi đó, nghiệm thức bón khuyết N và nghiệm thức KBP có năng suất dừa đạt thấp nhất, dao động 23,2 - 24,6 tấn/ha. Điều này chứng tỏ N có vai trò rất quan trọng và ảnh hưởng đáng kể đến năng suất dừa. Mahmud và cs (2020) [24], cho rằng cần kết hợp bón phân N, P, K, Ca và Mg vì các nguyên tố này là các dưỡng chất cần thiết cho cây sinh trưởng và phát triển tốt, giúp nâng cao năng suất cây trồng. Theo Cunha và cs (2021) [19], năng suất trái cao nhất từ nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg, năng suất tăng 26,9% so với nghiệm thức KBP. Kết quả này cũng phù hợp với các nghiên cứu được áp dụng trên giống dừa MD2, giúp tăng năng suất dừa khoảng 10,2 - 53,1%, so với nghiệm thức KBP [24].



(a)



(b)

Hình 2. Ảnh hưởng của bón phân đến (a) hiệu quả nông học của phân NPKCaMg và (b) chênh lệch năng suất dứa giữa các nông hộ tại huyện Long Mỹ, tỉnh Hậu Giang

Hiệu quả nông học của các dưỡng chất N, P, K, Ca và Mg trên đất phèn trồng dứa tại Hậu Giang cho thấy bón 1 kg N tăng 36,5 kg dứa. Tương tự, bón 1 kg P, K, Ca và Mg tăng 23,2, 22,0, 3,4, 6,4 kg dứa, theo thứ tự (Hình 2a). Theo Trần Kim Anh và cs (2021) [3], năng suất dứa điều tra tại xã Vĩnh Viễn A, huyện Long Mỹ, tỉnh Hậu Giang giữa các hộ nông dân có sự chênh lệch cao, đạt trung bình 13,8 tấn/ha. Trong khi đó, năng suất dứa trong trường hợp sử dụng phương pháp SSNM giữa các hộ nông dân dao động 28,8 – 30,0 tấn/ha (Hình 2b) và năng suất nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg đạt trung bình 35,2 tấn/ha (Hình 1). Do đó, chênh lệch năng suất giữa các nông hộ khoảng 53,1% so với nghiệm thức FFP, trong đó sử dụng phương pháp SSNM ở nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg có độ chênh lệch thấp hơn, với 20,7%.

Bảng 4. Điều chỉnh lượng phân NPKCaMg cho đất phèn trồng dứa tại huyện Long Mỹ, tỉnh Hậu Giang

Dưỡng chất	GY (tấn/ha)	GY _(N, OP, OK, OCa và OMg) (tấn/ha)	F (kg/ha)
N	38,1	24,6	370,3
P		29,1	387,3
K		30,1	364,9
Ca		31,2	2009,5
Mg		31,4	1035,3

Ghi chú: GY: Năng suất mục tiêu; GY_{ON}: Năng suất dứa của lô khuyết đạm; GY_{OP}: Năng suất dứa của lô khuyết lân; GY_{OK}: Năng suất dứa của lô khuyết kali; GY_{OCa}: Năng suất dứa của lô khuyết canxi; GY_{OMg}: Năng suất dứa của lô khuyết magie; F: Lượng phân bón vào.

Dựa vào kết quả thu được ở hình 2b, năng suất dứa 38,1 tấn/ha được giả định là năng suất mục tiêu để tính toán lượng phân cho cây dứa trồng trên đất

phèn tại huyện Long Mỹ, tỉnh Hậu Giang. Theo công thức của Pasuquin [15], lượng phân NPKCaMg cho cây dứa là 370,3 – 387,3 – 364,9 – 2009,5 và 1035,3 kg/ha, theo thứ tự (Bảng 4).

3.3. Ảnh hưởng của bón N, P, K, Ca, Mg đến chất lượng trái dứa trồng trên đất phèn tại huyện Long Mỹ, tỉnh Hậu Giang

Bảng 5 cho thấy, hàm lượng nước và độ Brix khác biệt có ý nghĩa thống kê 5% giữa các nghiệm thức. Cụ thể, hàm lượng nước ở nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg, bón khuyết K và Mg đạt tương đương nhau, với 614,9, 581,7 và 578,6 mL, theo thứ tự. Tiếp đến là nghiệm thức bón khuyết P và Ca thấp hơn so với nghiệm thức bón khuyết N và FFP, với hàm lượng nước lần lượt dao động 545,8 - 534,1 mL so với 373,8 - 418,9 mL. Bên cạnh đó, nghiệm thức bón khuyết N có hàm lượng nước đạt 373,8 mL, cao hơn so với nghiệm thức KBP (318,5 mL). Đối với độ Brix, nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg, bón khuyết N, P, Ca, Mg và FFP đạt tương đương nhau, dao động từ 7,20 - 7,88%. Tuy nhiên, nghiệm thức bón khuyết K và nghiệm thức KBP có độ Brix thấp với 6,33 và 5,70%, theo thứ tự. Điều này chứng tỏ rằng bón khuyết dưỡng chất K dẫn đến giảm độ Brix của nước ép trái dứa.

Bảng 5 cho thấy, pH nước và hàm lượng axit tổng số trong trái dứa đạt tương đương nhau, trong khi đó hàm lượng vitamin C khác biệt có ý nghĩa thống kê 5% giữa các nghiệm thức. Cụ thể, pH nước và hàm lượng axit tổng số dao động lần lượt 3,26 - 3,41 và 10,2 - 12,8 mg/L. Đối với hàm lượng vitamin C, nghiệm thức KBP và bón khuyết K đạt thấp nhất, với hàm lượng đạt 25,2 và 25,8 mg/100 g. Các nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg, bón khuyết N, P, Ca, Mg và FFP đạt tương đương nhau, dao động 44,0 - 55,7 mg/100 g.

Bảng 5. Ảnh hưởng của bón N, P, K, Ca, Mg đến phẩm chất trái dưa trồng trên đất phèn tại huyện Long Mỹ, tỉnh Hậu Giang

Nghiệm thức	Hàm lượng nước (mL)	Độ Brix (%)	pH	Axit tổng số (mg/L)	Vitamin C (mg/100 g)	Màu sắc trái		
						L*	a*	b*
KBP	318,5 ^d	5,70 ^b	3,32	10,2	25,2 ^b	198,7 ^b	46,3 ^c	105,6
NPKCaMg	614,9 ^a	7,88 ^a	3,26	12,8	55,7 ^a	289,0 ^a	57,9 ^a	106,6
PKCaMg	373,8 ^c	7,40 ^a	3,32	11,1	44,0 ^a	203,1 ^b	49,8 ^{bc}	101,8
NKCaMg	545,8 ^b	7,63 ^a	3,34	12,0	44,6 ^a	215,8 ^b	53,3 ^{ab}	117,4
NPCaMg	581,7 ^{ab}	6,33 ^b	3,30	11,5	25,8 ^b	216,9 ^b	53,2 ^{ab}	107,3
NPKMg	534,1 ^b	7,60 ^a	3,41	11,1	51,9 ^a	229,6 ^b	52,3 ^{abc}	107,7
NPKCa	578,6 ^{ab}	7,30 ^a	3,38	12,6	48,1 ^a	224,9 ^b	54,2 ^{ab}	104,9
FFP	418,9 ^c	7,20 ^a	3,27	11,1	47,5 ^a	227,1 ^b	54,1 ^{ab}	103,1
Mức ý nghĩa	*	*	ns	ns	*	*	*	ns
CV (%)	6,12	5,84	9,58	10,8	15,7	7,67	6,64	12,7

*Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có chữ theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê qua phép thử Duncan, *: Khác biệt thống kê ở mức ý nghĩa 5%, ns: Khác biệt không có ý nghĩa thống kê. KBP: Không bón phân; NPKCaMg: Bón đầy đủ; PKCaMg: Bón khuyết N; NKCaMg: Bón khuyết P; NPCaMg: Bón khuyết K; NPKMg: Bón khuyết Ca; NPKCa: Bón khuyết Mg; FFP: Bón phân theo nông dân.*

Độ đậm nhạt về màu sắc trái khác biệt có ý nghĩa thống kê 5% giữa các nghiệm thức (Bảng 5). Cụ thể, nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg có giá trị L* đạt 289,0, cao hơn so với nghiệm thức bón khuyết N, P, K, Ca, Mg, FFP và KBP, dao động 198,7 - 229,6.

Giá trị a* của màu sắc trái khác biệt có ý nghĩa thống kê 5% giữa các nghiệm thức (Bảng 5). Cụ thể, màu sắc trái đối với nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg có màu đỏ cao hơn so với nghiệm thức bón khuyết N, với giá trị 57,9 so với 49,8, theo thứ tự. Bên cạnh đó, nghiệm thức bón khuyết P, K, Ca, Mg và FFP có màu đỏ tương đương nhau, dao động 52,3 - 54,2. Giá trị a* ở nghiệm thức bón khuyết N tương đương với nghiệm thức KBP, với giá trị lần lượt là 49,8 và 46,3. Đối với giá trị b* giữa các nghiệm thức khác biệt không có ý nghĩa thống kê, dao động từ 101,8 đến 117,4 (Bảng 5).

Vitamin C từ trái cây có ích cho sức khỏe con người như tăng khả năng kháng virus, chống viêm và điều hòa miễn dịch [25]. Bên cạnh đó, độ Brix, pH và hàm lượng axit tổng số là ba trong số những yếu tố chính quyết định chất lượng trái dưa [17]. Kết quả Bảng 5 cho thấy K là chất dinh dưỡng chính ảnh hưởng đến chất lượng trái dưa như độ Brix và hàm lượng vitamin C. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của [16], độ Brix tăng trong trường hợp tăng liều lượng K bón vào đất ở giống dưa Smooth Cayenne. Tương tự, hàm lượng vitamin C tăng với

tăng liều lượng bón phân K với hàm lượng vitamin C cao hơn 67,9% so với nghiệm thức KBP [21], đã nghiên cứu ảnh hưởng của các chất dinh dưỡng như N, P, K, Ca và Mg đến chất lượng trái dưa và chứng minh rằng việc tăng lượng K giúp tăng hàm lượng vitamin C trong nước ép của trái dưa. Tuy nhiên, đối với pH nước và hàm lượng axit tổng số khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức (Bảng 5). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Cunha và cs (2021) [19], việc tăng bón phân K không ảnh hưởng đến độ pH và axit tổng số của trái. Các tác giả khác cũng thu được kết quả tương tự với giá trị pH và hàm lượng axit tổng số đạt trung bình 3,41 và 7,10%, theo thứ tự [17], [24]. Mặt khác, dưỡng chất N, P, Ca và Mg ảnh hưởng không đáng kể đến chất lượng trái dưa như độ Brix, pH nước, hàm lượng axit tổng số và vitamin C.

4. KẾT LUẬN

Năng suất chênh lệch giữa các hộ nông dân 53,1% ở nghiệm thức FFP, trong khi đó sử dụng phương pháp SSNM ở nghiệm thức bón đầy đủ có độ chênh lệch chỉ 20,7%. Trong đó, công thức phân NPKCaMg là 370,3 - 387,3 - 364,9 - 2009,5 và 1035,3 kg/ha, theo thứ tự được sử dụng để giảm chênh lệch năng suất dưa trồng trên đất phèn tại huyện Long Mỹ, tỉnh Hậu Giang. Nghiệm thức bón khuyết một trong các dưỡng chất N, P, K, Ca và Mg dẫn đến giảm chiều cao cây dưa, trong khi đó bón khuyết N,

P, K và Ca giảm chiều dài lá D và chiều dài thân. Đối với chiều dài trái và khối lượng một trái dứa ở nghiệm thức bón khuyết N, P, K, Ca và Mg đạt thấp hơn so với nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg, dẫn đến giảm năng suất dứa. Năng suất ở nghiệm thức bón đầy đủ NPKCaMg đạt 35,2 tấn/ha, cao hơn so với nghiệm thức FFP, với 29,4 tấn/ha, tương ứng với độ Brix 7,88% so với 7,20%, theo thứ tự. Bón khuyết N giảm hàm lượng nước trong trái, bón khuyết K giảm độ Brix và hàm lượng vitamin C. Trong khi đó, bón N, P, Ca và Mg có ảnh hưởng tương đương nhau đến chất lượng trái dứa như độ Brix, pH nước, hàm lượng axit tổng số và vitamin C.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Minh, V. Q., Vu, P. T., Khoa, L. V., Du, T. T., Tri, L. Q., and Dung, T. V. (2020). Major land uses on acid sulfate soils of Hau Giang province, Vietnam. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology*, 5, 2456-1878.
2. Olah, O. M., and Okon, E. T. (2022). Factors affecting pineapple production in central agricultural zone of cross river state, Nigeria. *American Journal of Environmental and Resource Economics*, 7 (1), 8 - 14.
3. Trần Kim Anh, Trần Ngọc Hữu, Lưu Thị Yến Nhi, Võ Thị Bích Thủy, Lý Ngọc Thanh Xuân, Nguyễn Quốc Khương (2021). Tính chất hóa học đất phèn trồng khóm (*Ananas comosus* L.) tại xã Vĩnh Viễn A, huyện Long Mỹ, tỉnh Hậu Giang. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*. 3 (124), 100 - 107.
4. Haque, M. A., Sakimin, S. Z., Ding, P., Jaafar, N. M., Yusop, M. K., and Sarker, B. C. (2021). Foliar urea with N-(n-butyl) thiophosphoric triamide for sustainable yield and quality of pineapple in a controlled environment. *Sustainability*, 13 (12), 1 - 17.
5. Phạm Duy Tiền, Lê Vĩnh Thúc, Trần Ngọc Hữu, Lý Ngọc Thanh Xuân, Trần Kim Anh, Tăng Phúc Khánh, Trần Thị Kiều Thi, Nguyễn Quốc Khương (2020). Khảo sát hiện trạng canh tác cây Khóm (*Ananas comosus* L.) trên đất phèn tại huyện Long Mỹ, tỉnh Hậu Giang. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 8 (117), 109 - 115.
6. Khan, I., Lei, H., Khan, A., Muhammad, I., Javeed, T., Khan, A., and Huo, X. (2021). Yield gap analysis of major food crops in Pakistan: Prospects for food security. *Environmental Science and Pollution Research*, 28 (7), 7994 - 8011.
7. Shahi, U., Singh, V., Kumar, A., Singh, P., Dhyani, B., and Singh, A. (2020). Effect of site - specific nutrient management on productivity, soil fertility and nutrient uptake in maize (*Zea mays*). *Indian Journal of Agronomy*, 65 (4), 118 - 124.
8. Sanches, G. M., Magalhães, P. S., Kolln, O. T., Otto, R., Rodrigues Jr, F., Cardoso, T. F., and Franco, H. C. (2021). Agronomic, economic, and environmental assessment of site-specific fertilizer management of Brazilian sugarcane fields. *Geoderma Regional*, 24, 1 - 11.
9. Xie, M., Wang, Z., Xu, X., Zheng, X., Liu, H., and Shi, P. (2020). Quantitative estimation of the nutrient uptake requirements of peanut. *Agronomy*, 10 (1), 1 - 11.
10. Shankar, T., Malik, G. C., Banerjee, M., Dutta, S., Maitra, S., Praharaj, S., and Hossain, A. (2021). Productivity and nutrient balance of an intensive rice-rice cropping system are influenced by different nutrient management in the red and lateritic belt of West Bengal, India. *Plants*, 10 (8), 1 - 24.
11. Nguyễn Quốc Khương, Ngô Ngọc Hưng (2015). Đánh giá khả năng cung cấp dưỡng chất bản địa của đất cho cây mía trên đất phù sa ở đồng bằng sông Cửu Long. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*. 39, 61 - 74.
12. Nguyễn Quốc Khương, Nguyễn Văn Nghĩa, Trần Văn Hùng, Ngô Ngọc Hưng (2016). Ảnh hưởng của bón NPK đến sinh trưởng, năng suất lúa trên đất phèn ở đồng bằng sông Cửu Long. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*. 43b, 24 - 34.
13. TCVN 4589: 1988. *Phương pháp xác định hàm lượng axit tổng số và axit bay hơi*. Truy cập ngày 09/9/2021, từ https://tailieuxanh.com/vn/dIID1910286_tieu-chuan-viet-nam-tcvn-45891988.html.
14. AOAC (1990). Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists, 15th ed. Arlington VA: Association of Official Analytical Chemists. pp. 1058 - 1059.
15. Pasuquin, J. M., Pampolino, M. F., Witt, C., Dobermann, A., Oberthür, T., Fisher, M. J., and Inubushi, K. (2014). Closing yield gaps in maize production in Southeast Asia through site-specific nutrient management. *Field Crops Research*, 156, 219 - 230.
16. Sossa, E. L., Agbangba, C. E., Dagbenonbakin, G., Tohoun, R., Tovihoudji, P. G., and Amadji, G. L. (2019). Organo-mineral fertilization enhances the acceptability of Smooth Cayenne

pineapple fruit (*Ananas comosus* (L.) Merrill) for European export and domestic consumption in Benin. *Agriculture*, 9 (3), 1 - 14.

17. Valleser, V. C. (2019). Phosphorus nutrition provoked improvement on the growth and yield of MD-2 Pineapple. *Pertanika Journal of Tropical Agricultural Science*, 42 (2), 467 - 478.

18. Sardans, J., and Peñuelas, J. (2021). Potassium control of plant functions: Ecological and agricultural implications. *Plants*, 10 (2), 1 - 31.

19. Cunha, J. M., Freitas, M. S. M., Carvalho, A. J. C. D., Caetano, L. C. S., Vieira, M. E., and Peçanha, D. A. (2021). Potassium fertilization in pineapple fruit quality. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 43, 1-9.

20. Loekito, S., Afandi, A., Nishimura, N., Koyama, H., and Senge, M. (2022). The effects of calcium fertilizer sprays during fruit development stage on pineapple fruit quality under humid tropical climate. *International Journal of Agronomy*, 2022, 1-9.

21. Chen, J., Zeng, H., and Zhang, X. (2021). Integrative transcriptomic and metabolomic analysis

of D-leaf of seven pineapple varieties differing in NPK% contents. *BMC Plant Biology*, 21 (1), 1-19.

22. Cunha, J. M., Freitas, M. S. M., Caetano, L. C. S., Carvalho, A. J. C. D., Peçanha, D. A., and Santos, P. C. D. (2019). Fruit quality of pineapple 'Vitória' under macronutrients and boron deficiency. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 41, 1 - 9.

23. Rios, É. S. C., Mendonça, R. M. N., Fernandes, L. F., de Figueredo, L. F., de Almeida Cardoso, E., and de Souza, A. P. (2018). Growth of leaf D and productivity of 'Imperial' pineapple as a function of nitrogen and potassium fertilization. *Revista Brasileira de Ciências Agrárias*, 13(2), 1-9.

24. Mahmud, M., Abdullah, R., and Yaacob, J. S. (2020). Effect of vermicompost on growth, plant nutrient uptake and bioactivity of ex vitro pineapple (*Ananas comosus* var. MD2). *Agronomy*, 10 (9), 1-22.

25. Rosengrave, P., Spencer, E., Williman, J., Mehrkens, J., Morgan, S., Doyle, T., and Carr, A. C. (2022). Intravenous vitamin C administration to patients with septic shock: A pilot randomised controlled trial. *Critical Care*, 26 (1), 1 - 10.

USE OF SITE - SPECIFIC NUTRIENT MANAGEMENT TECHNIQUE TO REDUCE GAP YIELD IN PINEAPPLE CULTIVATED IN HAU GIANG

Nguyen Minh Phung, Nguyen Quoc Khuong

Summary

The objective of this study was to (i) Determine the yield gap of pineapple between farmers' fields; (ii) Evaluate the effects of NPKCaMg fertilizers on growth, yield and quality of pineapple. An on - farm research experiment was arranged in a completely randomized block design including of 3 replications with 3 pineapple fields in Vinh Vien town, Long My district, Hau Giang province. Treatments for each farmer field included (i) no applied chemical fertilizer; (ii) fully fertilized plot of N, P, K, Ca and Mg; (iii) fertilized plot of P, K, Ca and Mg, (iv) fertilized plot of N, K, Ca and Mg; (v) fertilized plot of N, P, Ca and Mg, (vi) fertilized plot of N, P, K and Mg; (vii) fertilized plot of N, P, K and Ca; (viii) FFP: Farmers' fertilizer practice (FFP). Results showed that yield gap of pineapple between farmers' field was approximately 53.1% in FFP treatment while fully fertilized fertilizers in site-specific nutrient management has yield gap only 20.7%. Use of NPKCaMg fertilizer formular is 370.3 - 387.3 - 364.9 - 2009.5 and 1035.3 kg/ha, respectively to reduce the yield gap pineapple grown on acid sulfate soil in Long My district, Hau Giang province. The treatments without application one of the individuals N, P, K, Ca and Mg reduced the plant height of pineapple, while treatments without N, P, K or Ca reduced D leaf length and stem length and shoot diameter. The pineapple yield in NPKCaMg treatment was 35.2 t ha⁻¹ which was higher than in FFP treatment (29.4 t ha⁻¹), with Brix index 7.88% and 7.20%, respectively. N, P or K omission treatments reduced water content in fruit whilst K omission treatment reduced Brix index and vitamin C contents.

Keywords: *Plant pineapple, yield gap, acid sulfate soil, site-specific nutrient management.*

Người phản biện: TS. Nguyễn Duy Phương

Ngày nhận bài: 11/02/2022

Ngày thông qua phản biện: 13/4/2022

Ngày duyệt đăng: 20/4/2022