

# ĐẶC ĐIỂM CỦA ĐẤT PHÈN TRỒNG KHÓM VỤ GỐC TẠI THỊ TRẤN VINH VIỄN, HUYỆN LONG MỸ, TỈNH HẬU GIANG

Nguyễn Quốc Khương<sup>1</sup>, Lê Võ Bảo Hân<sup>2</sup>,  
Trần Ngọc Hữu<sup>1</sup>, Lê Vĩnh Thúc<sup>1</sup>, Lý Ngọc Thanh Xuân<sup>3\*</sup>

## TÓM TẮT

Mục tiêu nghiên cứu là xác định đặc tính hóa học của đất phèn trồng khóm vụ gốc. Thu 15 mẫu đất từ 15 vườn khóm vụ gốc ở độ sâu 0 cm - 20 cm tại thị trấn Vĩnh Viễn, huyện Long Mỹ, tỉnh Hậu Giang. Kết quả phân tích cho thấy, đất phèn trồng khóm được đánh giá ở ngưỡng rất chua, giá trị  $pH_{KCl}$  lớn nhất chỉ 3,20. Đối với hàm lượng dưỡng chất đạm tổng số và lân tổng số được đánh giá ở mức thấp, nhưng hàm lượng lân dễ tiêu được đánh giá ở mức cao, với giá trị trung bình 67,5 mg  $kg^{-1}$ . Bên cạnh đó, hàm lượng của các dạng lân khó tan gồm Al-P, Fe-P và Ca-P được ghi nhận lên đến 114,9 mg  $kg^{-1}$ , 586,9 mg  $kg^{-1}$  và 281,6 mg  $kg^{-1}$ , theo thứ tự. Hàm lượng đạm hữu dụng được xác định 5,60 mg  $NH_4^+ kg^{-1}$  - 66,8 mg  $NH_4^+ kg^{-1}$  và 3,51 mg  $NO_3^- kg^{-1}$  - 65,0 mg  $NO_3^- kg^{-1}$ . Hàm lượng của độc chất nhôm và sắt cao nhất lần lượt là 2,55 meq  $Al^{3+} 100 g^{-1}$  và 23,7 mg  $kg^{-1}$ . Ngoài ra, khả năng trao đổi cation được đánh giá ở ngưỡng thấp (7,34 meq  $100 g^{-1}$ ) và hàm lượng chất hữu cơ được đánh giá ở ngưỡng trung bình (4,59%). Nhìn chung, độ phì nhiêu đất tầng mặt của đất canh tác khóm vụ gốc ở mức thấp.

**Từ khóa:** Cây khóm vụ gốc, đặc tính hóa học đất, đất phèn.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khóm (*Ananas comosus* L.) là cây trồng phổ biến của vùng nhiệt đới, có khả năng sinh trưởng và phát triển tốt trên nền đất phèn. Năm 2019, diện tích trồng khóm trên cả nước chiếm khoảng 39.158 ha và đạt năng suất trung bình 18,1 tấn  $ha^{-1}$  [1]. Ở Hậu Giang, khóm được xem là cây trồng chủ lực, chỉ sau cây lúa [8]. Trong đó, thị trấn Vĩnh Viễn là một trong những vùng trồng khóm tập trung của huyện Long Mỹ. Tuy nhiên, việc tiêu thụ khóm gặp nhiều khó khăn do giá bán chưa ổn định. Ngoài ra, đất trồng khóm bị ảnh hưởng bởi quá trình canh tác lâu năm, sử dụng phân bón hóa học cao hơn nhiều so với mức khuyến cáo, nên dưỡng chất trong đất trở nên mất cân đối [10]. Việc sử dụng phân bón chưa hợp lý không chỉ gây nên lãng phí mà còn ảnh hưởng đến chất lượng đất và ô nhiễm môi trường. Bên cạnh đó, đất trồng khóm có pH đất thấp [6, 7], dẫn đến hàm lượng độc chất  $Al^{3+}$  và  $Fe^{2+}$  trong đất ở dạng hòa tan cao [3]. Do đó, việc tìm hiểu về đặc tính hóa học của

đất phèn trồng khóm là rất cần thiết để góp phần quản lý và cải thiện các dưỡng chất hợp lý hơn. Vì vậy, nghiên cứu được thực hiện nhằm xác định đặc tính hóa học đất phèn trồng khóm vụ gốc tại thị trấn Vĩnh Viễn, huyện Long Mỹ, tỉnh Hậu Giang.

## 2. PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 2.1. Phương tiện

Địa điểm và thời gian: Mẫu đất phèn được thu tại thị trấn Vĩnh Viễn, huyện Long Mỹ, tỉnh Hậu Giang vào tháng 8 năm 2020. Phân tích mẫu đất tại Phòng thí nghiệm Khoa học cây trồng (D204), Bộ môn Khoa học cây trồng, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ.

Dụng cụ: Khoan đất có độ sâu 0 cm – 20 cm.

### 2.2. Phương pháp

Phương pháp thu và xử lý mẫu đất: Thu 15 mẫu đất phèn bằng khoan, mỗi mẫu lấy 5 điểm theo đường chéo góc, ở độ sâu 0 cm – 20 cm tương ứng với 15 hộ trồng khóm vụ gốc và mang về phòng thí nghiệm để phân tích. Đất được phơi khô tự nhiên, loại bỏ dư thừa thực vật và nghiền qua rây có kích thước 0,5 mm và 2,0 mm.

Phương pháp phân tích: Phương pháp phân tích trong nghiên cứu này được tổng hợp bởi Sparks và cs (1996) [11], được tóm tắt như sau:  $pH_{H_2O}$  hoặc  $pH_{KCl}$  được trích với tỷ lệ đất: nước (1: 5) và đất: KCl 1 M

<sup>1</sup> Bộ môn Khoa học cây trồng, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

<sup>2</sup> Sinh viên ngành Khoa học cây trồng Khóa 44, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

<sup>3</sup> Trường Đại học An Giang, Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh

\*Email: lntxuan@agu.edu.vn

cùng tỷ lệ 1: 5, hai dung dịch trích được sử dụng để đo pH bằng pH kế. Hàm lượng acid tổng của đất được xác định bằng phương pháp trích đất với KCl 1 N, chuẩn độ với NaOH 0,01 N. Dung dịch trích pH bằng nước được sử dụng để đo EC bằng EC kế. Đạm tổng số được xác định bằng mẫu vô cơ hóa bởi hỗn hợp H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đậm đặc - CuSO<sub>4</sub> - Se, tỷ lệ: 100 - 10 - 1 và xác định bằng phương pháp chưng cất Kjeldahl. Đạm hữu dụng ở dạng NH<sub>4</sub><sup>+</sup> được xác định bằng phương pháp blue phenol, đo trên máy quang phổ ở bước sóng 640 nm. Đạm hữu dụng ở dạng NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, được trích bằng KCl 2 M, hiện màu bằng HCl 0,5 M, vanadium (III) chloride, sulfanilamide, N - (1 - naphthyl) ethylenediamine dihydrochloride, đo trên máy so màu ở bước sóng 540 nm. Lân tổng số được chuyển sang dạng vô cơ bằng hợp chất H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đậm đặc - HClO<sub>4</sub>, để hiện màu acid ascorbic, đo trên máy quang phổ ở bước sóng 880 nm. Thành phần lân khó tan gồm lân sắt, lân nhôm và lân canxi được trích bằng các dung dịch trích với NaOH 0,1 M, NH<sub>4</sub>F 0,5 M và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,25 M, theo thứ tự. Lân dễ tiêu được xác định bằng phương pháp trích đất với 0,1 N HCl + 0,03 N NH<sub>4</sub>F, tỷ lệ đất: nước là 1: 7, đo trên máy so màu ở bước sóng 880 nm. Để xác định nhôm trao đổi, đất được trích bằng KCl 1 N, chuẩn độ với NaOH 0,01 N, tạo phức với NaF, chuẩn độ với H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,01 N. Hàm lượng Fe<sup>2+</sup> và Fe<sup>2+</sup> + Fe<sup>3+</sup> (Fe hòa tan) được trích bằng KCl 1 N, tỷ lệ đất: KCl 1 N (10: 25) và dùng amonaxetat - axitaxetic + hydroxiaminclorua 10% +

octophenantrolin 0,25% để hiện màu, sau đó đo trên máy so màu ở bước sóng 520 nm. Chất hữu cơ được đo theo phương pháp Walkley - Black, oxy hoá bằng H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đậm đặc - K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> trước khi chuẩn độ bằng FeSO<sub>4</sub>. Để xác định khả năng trao đổi cation (CEC), đất được trích bằng BaCl<sub>2</sub> 0,1 M, chuẩn độ với EDTA 0,01 M. Hàm lượng K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup> và Mg<sup>2+</sup> từ dung dịch trích CEC được sử dụng để đo trên máy hấp thụ nguyên tử ở bước sóng 766 nm, 589 nm, 422,7 nm và 285,5 nm, theo thứ tự. Hàm lượng mangan tổng số được đo ở bước sóng 279,5 nm trên máy hấp thụ nguyên tử.

### 2.3. Xử lý số liệu

Sử dụng phần mềm Microsoft Excel phiên bản 2016 để xác định các giá trị lớn nhất, nhỏ nhất, trung bình và trung vị.

## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Giá trị pH, độ dẫn điện, chất hữu cơ và hàm lượng acid tổng trong đất phèn trồng khóm vụ gốc tại thị trấn Vĩnh Viễn, huyện Long Mỹ

Giá trị pH<sub>H<sub>2</sub>O</sub> cao nhất được ghi nhận là 4,35, với giá trị trung bình 3,54. Giá trị pH<sub>KCl</sub> được ghi nhận từ 2,65 đến 3,20, có giá trị trung bình là 2,89. Dựa theo thang đánh giá của Horneck và cs (2011) [2] giá trị pH nhỏ hơn 5,1 được xếp vào ngưỡng rất chua. Giá trị EC dao động 0,17 mS cm<sup>-1</sup> – 0,63 mS cm<sup>-1</sup> và giá trị trung bình 0,36 mS cm<sup>-1</sup> (Bảng 1).

**Bảng 1. Giá trị pH<sub>H<sub>2</sub>O</sub>, pH<sub>KCl</sub>, EC, chất hữu cơ và hàm lượng acid tổng của đất phèn trồng khóm vụ gốc tại thị trấn Vĩnh Viễn, huyện Long Mỹ**

| Hộ | pH <sub>H<sub>2</sub>O</sub> | pH <sub>KCl</sub> | EC<br>(mS cm <sup>-1</sup> ) | Chất hữu cơ<br>(% C) | Acid tổng<br>(meq H <sup>+</sup> 100 g <sup>-1</sup> ) |
|----|------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------|
| 1  | 3,05                         | 2,65              | 0,50                         | 4,39                 | 19,9                                                   |
| 2  | 2,84                         | 2,73              | 0,63                         | 4,19                 | 16,9                                                   |
| 3  | 3,81                         | 2,91              | 0,44                         | 3,19                 | 12,4                                                   |
| 4  | 3,66                         | 2,96              | 0,21                         | 4,39                 | 24,8                                                   |
| 5  | 4,02                         | 2,94              | 0,25                         | 3,79                 | 12,4                                                   |
| 6  | 4,35                         | 2,98              | 0,17                         | 7,78                 | 12,0                                                   |
| 7  | 3,66                         | 2,90              | 0,23                         | 5,79                 | 17,6                                                   |
| 8  | 3,30                         | 2,95              | 0,50                         | 6,18                 | 17,6                                                   |
| 9  | 3,22                         | 2,74              | 0,40                         | 7,18                 | 15,4                                                   |
| 10 | 3,40                         | 2,88              | 0,46                         | 3,79                 | 15,0                                                   |
| 11 | 3,86                         | 2,97              | 0,31                         | 4,59                 | 13,9                                                   |
| 12 | 3,46                         | 3,20              | 0,42                         | 5,79                 | 13,5                                                   |
| 13 | 3,47                         | 2,84              | 0,35                         | 4,99                 | 16,1                                                   |
| 14 | 3,35                         | 2,84              | 0,20                         | 1,60                 | 15,0                                                   |

|            |           |           |           |           |           |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 15         | 3,59      | 2,79      | 0,28      | 1,20      | 13,9      |
| Cao nhất   | 4,35      | 3,20      | 0,63      | 7,78      | 24,8      |
| Trung bình | 3,54±0,38 | 2,89±0,13 | 0,36±0,14 | 4,59±1,82 | 15,8±3,35 |
| Trung vị   | 3,47      | 2,90      | 0,35      | 4,39      | 15,0      |
| Thấp nhất  | 2,84      | 2,65      | 0,17      | 1,20      | 12,0      |
| Số mẫu     | 15        |           |           |           |           |

*Ghi chú: ± Độ lệch chuẩn*

Hàm lượng acid tổng được xác định từ 12,0 meq H<sup>+</sup> 100 g<sup>-1</sup> đến 24,8 meq H<sup>+</sup> 100 g<sup>-1</sup>. Ngoài ra, hàm lượng chất hữu cơ dao động 1,20% C – 7,78% C, với giá trị trung bình 4,59% C (Bảng 1).

### 3.2. Hàm lượng dưỡng chất đạm và lân trong đất phèn trồng khóm vù gốc tại thị trấn Vĩnh Viễn, huyện Long Mỹ

Hàm lượng đạm tổng số đạt 0,169% – 0,349%, với giá trị trung bình 0,261%. Đất canh tác khóm vù gốc

tại vùng nghiên cứu có hàm lượng đạm tổng số được đánh giá ở ngưỡng thấp theo đánh giá của Metson (1961) [5]. Ngoài ra, hàm lượng đạm hữu dụng ở dạng NH<sub>4</sub><sup>+</sup> được xác định khoảng 5,60 mg NH<sub>4</sub><sup>+</sup> kg<sup>-1</sup> – 66,8 mg NH<sub>4</sub><sup>+</sup> kg<sup>-1</sup>, giá trị trung bình 43,0 mg NH<sub>4</sub><sup>+</sup> kg<sup>-1</sup>. Bên cạnh đó, hàm lượng đạm hữu dụng ở dạng NO<sub>3</sub><sup>-</sup> có độ biến động 3,51 mg NO<sub>3</sub><sup>-</sup> kg<sup>-1</sup> – 65,0 mg NO<sub>3</sub><sup>-</sup> kg<sup>-1</sup> (Bảng 2).

**Bảng 2. Hàm lượng dưỡng chất đạm và lân của đất phèn trồng khóm vù gốc tại thị trấn Vĩnh Viễn, huyện Long Mỹ**

| Giá trị    | N <sub>ts</sub> (%) | N <sub>hd</sub> (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> kg <sup>-1</sup> ) | N <sub>hd</sub> (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> kg <sup>-1</sup> ) | P <sub>ts</sub> (%) | P <sub>dt</sub> (mg kg <sup>-1</sup> ) | Al-P (mg kg <sup>-1</sup> ) | Fe-P (mg kg <sup>-1</sup> ) | Ca-P (mg kg <sup>-1</sup> ) |
|------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1          | 0,228               | 46,6                                                                | 17,6                                                                | 0,050               | 41,3                                   | 53,0                        | 417,3                       | 203,4                       |
| 2          | 0,259               | 18,1                                                                | 15,8                                                                | 0,054               | 52,0                                   | 38,3                        | 255,9                       | 134,1                       |
| 3          | 0,290               | 42,4                                                                | 42,1                                                                | 0,052               | 61,6                                   | 14,7                        | 150,0                       | 37,9                        |
| 4          | 0,259               | 40,5                                                                | 26,3                                                                | 0,049               | 25,3                                   | 24,5                        | 211,9                       | 117,0                       |
| 5          | 0,254               | 54,6                                                                | 24,6                                                                | 0,055               | 127,3                                  | 77,4                        | 366,8                       | 165,1                       |
| 6          | 0,309               | 30,3                                                                | 3,51                                                                | 0,052               | 131,3                                  | 75,8                        | 216,8                       | 82,7                        |
| 7          | 0,349               | 41,8                                                                | 15,8                                                                | 0,051               | 55,8                                   | 25,3                        | 286,1                       | 214,0                       |
| 8          | 0,169               | 63,6                                                                | 10,5                                                                | 0,053               | 16,0                                   | 33,4                        | 266,5                       | 60,7                        |
| 9          | 0,279               | 66,8                                                                | 28,1                                                                | 0,052               | 35,7                                   | 44,0                        | 586,9                       | 281,6                       |
| 10         | 0,239               | 39,9                                                                | 28,1                                                                | 0,056               | 55,5                                   | 79,1                        | 195,6                       | 232,7                       |
| 11         | 0,270               | 57,8                                                                | 65,0                                                                | 0,048               | 47,1                                   | 42,4                        | 136,1                       | 157,7                       |
| 12         | 0,259               | 5,60                                                                | 7,20                                                                | 0,053               | 13,1                                   | 24,5                        | 374,1                       | 95,0                        |
| 13         | 0,303               | 52,0                                                                | 5,27                                                                | 0,048               | 66,8                                   | 57,9                        | 549,4                       | 54,2                        |
| 14         | 0,215               | 40,5                                                                | 61,4                                                                | 0,055               | 147,9                                  | 8,15                        | 545,3                       | 65,6                        |
| 15         | 0,231               | 44,0                                                                | 45,6                                                                | 0,136               | 135,7                                  | 114,9                       | 298,3                       | 272,6                       |
| Cao nhất   | 0,349               | 66,8                                                                | 65,0                                                                | 0,136               | 147,9                                  | 114,9                       | 586,9                       | 281,6                       |
| Trung bình | 0,261±<br>0,043     | 43,0±<br>16,1                                                       | 26,5±<br>19,3                                                       | 0,058±<br>0,022     | 67,5±<br>45,4                          | 47,6±<br>29,1               | 323,8±<br>145,9             | 145,0±<br>81,0              |
| Trung vị   | 0,259               | 42,4                                                                | 24,6                                                                | 0,052               | 55,5                                   | 42,4                        | 286,1                       | 134,1                       |
| Thấp nhất  | 0,169               | 5,60                                                                | 3,51                                                                | 0,048               | 13,1                                   | 8,15                        | 136,1                       | 37,9                        |
| Số mẫu     | 15                  |                                                                     |                                                                     |                     |                                        |                             |                             |                             |

*Ghi chú: ± Độ lệch chuẩn, ts: tổng số, hd: hữu dụng*

Kết quả phân tích đất cho thấy hàm lượng lân tổng số dao động 0,048% – 0,136%, với giá trị trung bình là 0,058%. Theo Nguyễn Xuân Cự (2000) [9] hàm lượng lân tổng số nhỏ hơn 0,06 được đánh giá ở

mức thấp. Hàm lượng lân dễ tiêu dao động 13,1 mg kg<sup>-1</sup> – 147,9 mg kg<sup>-1</sup>, với giá trị trung bình 67,5 mg kg<sup>-1</sup>. Theo thang đánh giá của Horneck và cs (2011) [2] hàm lượng lân dễ tiêu được xác định ở ngưỡng cao,

với giá trị thuộc trong khoảng  $40 \text{ mg kg}^{-1}$  -  $100 \text{ mg kg}^{-1}$ . Do đó, hàm lượng lân dễ tiêu của đất vùng nghiên cứu được phân loại ở ngưỡng cao (Bảng 2).

Hàm lượng lân nhôm, lân sắt và lân canxi dao động  $8,15 \text{ mg kg}^{-1}$  -  $114,9 \text{ mg kg}^{-1}$ ,  $136,1 \text{ mg kg}^{-1}$  -  $586,9 \text{ mg kg}^{-1}$  và  $37,9 \text{ mg kg}^{-1}$  -  $281,6 \text{ mg kg}^{-1}$ , theo thứ tự, với giá trị trung bình lần lượt là  $47,6 \text{ mg kg}^{-1}$ ,  $323,8 \text{ mg kg}^{-1}$  và  $145,0 \text{ mg kg}^{-1}$  (Bảng 2).

### 3.3. Hàm lượng độc chất nhôm và sắt trong đất phèn trồng khóm vù gốc tại thị trấn Vĩnh Viễn, huyện Long Mỹ

Hàm lượng độc chất nhôm dao động  $0,08 \text{ meq Al}^{3+} 100 \text{ g}^{-1}$  -  $2,55 \text{ meq Al}^{3+} 100 \text{ g}^{-1}$  đất, với giá trị trung bình  $1,10 \text{ meq Al}^{3+} 100 \text{ g}^{-1}$  đất. Đối với hàm lượng  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , giá trị trung bình được ghi nhận là  $4,40\%$ . Hàm lượng  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  được đánh giá ở ngưỡng rất cao ( $> 1,6\%$ ) theo thang đánh giá của Landon (1984) [4]. Hàm lượng độc chất  $\text{Fe}^{2+}$  có giá trị trung bình đạt  $16,5 \text{ mg kg}^{-1}$ . Đối với hàm lượng sắt hòa tan ( $\text{Fe}^{2+} + \text{Fe}^{3+}$ ) có hàm lượng  $6,26 \text{ mg kg}^{-1}$  -  $110,2 \text{ mg kg}^{-1}$ , với giá trị trung bình  $38,8 \text{ mg kg}^{-1}$ . Ngoài ra, hàm lượng Mn tổng số được xác định  $2,26 \text{ mg kg}^{-1}$  -  $4,40 \text{ mg kg}^{-1}$ , đạt giá trị trung bình  $2,58 \text{ mg kg}^{-1}$  (Bảng 3).

**Bảng 3. Hàm lượng độc chất nhôm và sắt của đất phèn trồng khóm vù gốc tại thị trấn Vĩnh Viễn, huyện Long Mỹ**

| Giá trị    | $\text{Al}^{3+}$<br>( $\text{meq Al}^{3+} 100 \text{ g}^{-1}$ ) | $\text{Fe}_2\text{O}_3$<br>(%) | $\text{Fe}_{\text{ht}}$<br>( $\text{mg kg}^{-1}$ ) | $\text{Fe}^{2+}$<br>( $\text{mg kg}^{-1}$ ) | $\text{Mn}_{\text{ts}}$<br>( $\text{mg kg}^{-1}$ ) |
|------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1          | 1,67                                                            | 4,36                           | 42,7                                               | 15,0                                        | 2,35                                               |
| 2          | 2,47                                                            | 4,39                           | 48,7                                               | 17,7                                        | 2,39                                               |
| 3          | 2,55                                                            | 4,45                           | 110,2                                              | 19,9                                        | 2,27                                               |
| 4          | 1,58                                                            | 5,75                           | 38,9                                               | 15,0                                        | 2,47                                               |
| 5          | 2,47                                                            | 3,51                           | 34,0                                               | 18,8                                        | 2,35                                               |
| 6          | 1,03                                                            | 2,99                           | 22,6                                               | 15,5                                        | 2,39                                               |
| 7          | 0,29                                                            | 5,40                           | 6,26                                               | 15,5                                        | 2,37                                               |
| 8          | 0,08                                                            | 4,19                           | 51,9                                               | 16,0                                        | 2,26                                               |
| 9          | 0,12                                                            | 5,40                           | 31,3                                               | 19,9                                        | 2,48                                               |
| 10         | 0,37                                                            | 5,92                           | 90,6                                               | 15,5                                        | 2,44                                               |
| 11         | 1,06                                                            | 2,67                           | 7,89                                               | 6,80                                        | 2,30                                               |
| 12         | 0,31                                                            | 3,80                           | 23,7                                               | 23,7                                        | 2,37                                               |
| 13         | 1,15                                                            | 5,17                           | 19,3                                               | 16,6                                        | 4,40                                               |
| 14         | 0,76                                                            | 3,90                           | 17,7                                               | 13,3                                        | 2,37                                               |
| 15         | 0,56                                                            | 4,13                           | 35,6                                               | 18,8                                        | 3,45                                               |
| Cao nhất   | 2,55                                                            | 5,92                           | 110,2                                              | 23,7                                        | 4,40                                               |
| Trung bình | $1,10 \pm 0,87$                                                 | $4,40 \pm 0,97$                | $38,8 \pm 28,6$                                    | $16,5 \pm 3,77$                             | $2,58 \pm 0,58$                                    |
| Trung vị   | 1,03                                                            | 4,36                           | 34,0                                               | 16,0                                        | 2,37                                               |
| Thấp nhất  | 0,08                                                            | 2,67                           | 6,26                                               | 6,80                                        | 2,26                                               |
| Số mẫu     | 15                                                              |                                |                                                    |                                             |                                                    |

Ghi chú:  $\pm$  Độ lệch chuẩn, ht: hòa tan, ts: tổng số

### 3.4. Khả năng trao đổi cation và hàm lượng các cation trao đổi trong đất phèn trồng khóm vù gốc tại thị trấn Vĩnh Viễn, huyện Long Mỹ

Khả năng trao đổi cation được xác định  $3,99 \text{ meq } 100 \text{ g}^{-1}$  -  $13,1 \text{ meq } 100 \text{ g}^{-1}$  (Bảng 4). Khả năng trao đổi cation trong khoảng  $5 \text{ meq } 100 \text{ g}^{-1}$  -  $15 \text{ meq } 100 \text{ g}^{-1}$  được đánh giá ở ngưỡng thấp theo thang đánh giá của Landon (1984) [4]. Vì vậy, giá trị CEC trung bình là  $7,34 \text{ meq } 100 \text{ g}^{-1}$ , được đánh giá ở mức thấp.

Bảng 4 cho thấy, hàm lượng kali trao đổi đạt giá trị trung bình là  $0,32 \text{ meq K}^+ 100 \text{ g}^{-1}$ , được đánh giá ở mức thấp theo thang đánh giá của Horneck và cs (2011) [2]. Hàm lượng natri trao đổi trung bình của đất trồng khóm tại thị trấn Vĩnh Viễn là  $0,24 \text{ meq Na}^+ 100 \text{ g}^{-1}$ , dao động từ  $0,13 \text{ meq Na}^+ 100 \text{ g}^{-1}$  đến  $0,60 \text{ meq Na}^+ 100 \text{ g}^{-1}$ . Hàm lượng canxi trao đổi được định lượng trong khoảng  $0,06 \text{ meq Ca}^{2+} 100 \text{ g}^{-1}$  -  $11,3 \text{ meq Ca}^{2+} 100 \text{ g}^{-1}$  ( $> 5,0 \text{ meq Ca}^{2+} 100 \text{ g}^{-1}$ ). Vì vậy, hàm lượng canxi trao đổi được đánh giá ở mức cao. Ngoài ra, hàm lượng magie trong đất đạt giá trị trung bình

là 1,79 meq  $Mg^{2+}$  100 g<sup>-1</sup>, được đánh giá ở mức trung bình vì trong khoảng 0,5 meq  $Mg^{2+}$  100 g<sup>-1</sup> – 2,5 meq  $Mg^{2+}$  100 g<sup>-1</sup>, theo thang đánh giá của Horneck và cs (2011) [2].

**Bảng 4. Khả năng trao đổi cation và hàm lượng các cation trao đổi trong đất phèn trồng khóm vù gốc tại thị trấn Vĩnh Viễn, huyện Long Mỹ**

| Hộ         | CEC<br>(meq 100 g <sup>-1</sup> ) | K <sup>+</sup><br>(meq K <sup>+</sup> 100 g <sup>-1</sup> ) | Na <sup>+</sup><br>(meq Na <sup>+</sup> 100 g <sup>-1</sup> ) | Ca <sup>2+</sup><br>(meq Ca <sup>2+</sup> 100 g <sup>-1</sup> ) | Mg <sup>2+</sup><br>(meq Mg <sup>2+</sup> 100 g <sup>-1</sup> ) |
|------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1          | 7,21                              | 0,42                                                        | 0,60                                                          | 0,90                                                            | 0,52                                                            |
| 2          | 13,1                              | 0,18                                                        | 0,16                                                          | 0,60                                                            | 0,16                                                            |
| 3          | 8,79                              | 0,45                                                        | 0,18                                                          | 11,30                                                           | 2,74                                                            |
| 4          | 6,94                              | 0,31                                                        | 0,20                                                          | 1,86                                                            | 0,73                                                            |
| 5          | 7,51                              | 0,34                                                        | 0,17                                                          | 5,89                                                            | 3,92                                                            |
| 6          | 4,53                              | 0,23                                                        | 0,15                                                          | 5,77                                                            | 2,45                                                            |
| 7          | 12,1                              | 0,25                                                        | 0,29                                                          | 1,98                                                            | 0,67                                                            |
| 8          | 7,60                              | 0,18                                                        | 0,13                                                          | 1,50                                                            | 0,58                                                            |
| 9          | 5,47                              | 0,19                                                        | 0,11                                                          | 1,98                                                            | 2,22                                                            |
| 10         | 8,38                              | 0,60                                                        | 0,29                                                          | 4,69                                                            | 2,25                                                            |
| 11         | 5,98                              | 0,26                                                        | 0,24                                                          | 3,61                                                            | 1,62                                                            |
| 12         | 5,74                              | 0,45                                                        | 0,47                                                          | 4,69                                                            | 4,20                                                            |
| 13         | 7,35                              | 0,26                                                        | 0,20                                                          | 2,46                                                            | 0,93                                                            |
| 14         | 3,99                              | 0,37                                                        | 0,19                                                          | 5,41                                                            | 1,40                                                            |
| 15         | 5,43                              | 0,34                                                        | 0,21                                                          | 3,85                                                            | 2,43                                                            |
| Cao nhất   | 13,1                              | 0,60                                                        | 0,60                                                          | 11,3                                                            | 4,20                                                            |
| Trung bình | 7,34±2,53                         | 0,32±0,12                                                   | 0,24±0,13                                                     | 3,77±2,74                                                       | 1,79±1,24                                                       |
| Trung vị   | 7,21                              | 0,31                                                        | 0,20                                                          | 3,61                                                            | 1,62                                                            |
| Thấp nhất  | 3,99                              | 0,18                                                        | 0,13                                                          | 0,60                                                            | 0,16                                                            |
| Số mẫu     | 15                                |                                                             |                                                               |                                                                 |                                                                 |

Ghi chú: ± Độ lệch chuẩn

#### 4. KẾT LUẬN

Đất trồng khóm vù gốc tại thị trấn Vĩnh Viễn được đánh giá là rất chua. Hàm lượng đạm tổng số được đánh giá ở ngưỡng thấp trong khi đó hàm lượng đạm hữu dụng dao động 5,60 mg  $NH_4^+$  kg<sup>-1</sup> – 66,8 mg  $NH_4^+$  kg<sup>-1</sup> và 3,51 mg  $NO_3^-$  kg<sup>-1</sup> – 65,0 mg  $NO_3^-$  kg<sup>-1</sup>. Hàm lượng lân tổng số được xác định ở ngưỡng thấp, nhưng hàm lượng lân dễ tiêu được xác định ở mức cao, giá trị trung bình 67,5 mg kg<sup>-1</sup>. Hàm lượng lân khó tan được ghi nhận đối với Al-P là 8,15 mg kg<sup>-1</sup> – 114,9 mg kg<sup>-1</sup>, Fe-P là 136,1 mg kg<sup>-1</sup> – 586,9 mg kg<sup>-1</sup> và Ca-P là 37,9 mg kg<sup>-1</sup> – 281,6 mg kg<sup>-1</sup>. Hàm lượng cao nhất của độc chất nhôm, sắt là 2,55 meq  $Al^{3+}$  100 g<sup>-1</sup> và 23,7 mg kg<sup>-1</sup>. Khả năng trao đổi cation đạt giá trị 7,34 meq 100 g<sup>-1</sup> được đánh giá ở ngưỡng thấp. Hàm lượng chất hữu cơ trung bình là 4,59% C. Độ phì nhiêu đất ở độ sâu 0 cm – 20 cm của đất trồng khóm vù gốc tại thị trấn Vĩnh Viễn là thấp.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. FAOSTAT (2019). Food and agriculture organization of the unit nation,

<http://www.fao.org/faostat/en/#home> accessed on 25/6/2021.

2. Horneck D. A., Sullivan D. M., Owen J. S., and Hart J. M. (2011). Soil test interpretation guide, EC 1478, Corvallis, OR: Oregon State University Extension Service, Pp:1-12.

3. Khuong, N. Q., Kantachote, D., Onthong, J. and Sukhoom, A. (2017). The potential of acid-resistant purple nonsulfur bacteria isolated from acid sulfate soils for reducing toxicity of  $Al^{3+}$  and  $Fe^{2+}$  using biosorption for agricultural application. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*. 12: 329 - 340.

4. Landon J. R. (Ed.) (1984). Booker Agricultural Soil manual - A handbook for soil survey and agricultural land evaluation in the tropics and subtropics. Booker Agricultural International Limited.

5. Metson, A. J. (1961). Methods of chemical analysis of soil survey samples. Govt. Printers, Wellington, New Zealand.

6. Nguyễn Quốc Khương, Lê Lý Vũ Vi, Trần Bá Linh, Lê Vĩnh Thúc, Lê Phước Toàn, Phan Chí Nguyễn, Trần Chí Nhân, Lý Ngọc Thanh Xuân (2020). Đặc tính hình thái và hóa, lý của phẫu diện đất phèn canh tác khóm tại thành phố Vị Thanh, tỉnh Hậu Giang. *Tạp chí Khoa học - Trường Đại học Cần Thơ*: 56 (Số chuyên đề: Khoa học đất): 88 - 97.

7. Nguyễn Quốc Khương, Trần Bá Linh, Lê Vĩnh Thúc, Phan Chí Nguyễn, Lê Phước Toàn, Trần Chí Nhân và Lý Ngọc Thanh Xuân (2019). Đặc tính của phẫu diện đất phèn chuyên canh khóm và xen canh với cam sành, dứa tại huyện Long Mỹ, tỉnh Hậu Giang. *Tạp chí Khoa học - Trường Đại học Cần Thơ*: 55 (Số chuyên đề: Môi trường và Biến đổi khí hậu) (1): 1 - 11.

8. Nguyễn Quốc Nghi và Lưu Thanh Đức Hải (2009). Phân tích tình hình sản xuất, tiêu thụ và giải pháp nâng cao hiệu quả sản xuất khóm ở tỉnh Hậu Giang. *Tạp chí Khoa học - Trường Đại học Cần Thơ*: 245 - 252.

9. Nguyễn Xuân Cự (2000). Đánh giá khả năng cung cấp và xác định nhu cầu dinh dưỡng photpho cho cây lúa nước trên đất phù sa sông Hồng. Thông báo Khoa học của các trường đại học, Bộ Giáo dục và Đào tạo - phần Khoa học Môi trường, trang: 162 - 170.

10. Phạm Duy Tiến, 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 Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*. Số 8 (117): 109 - 115.

11. Sparks D. L., A. L. Page, P. A. Helmke, R. H. Loeppert, P. N. Soltanpour, M. A. Tabatabai, C. T. Johnston, M. E. Sumner, (Eds.) (1996). *Methods of soil analysis*. Part 3 - Chemical methods. SSSA Book Ser. 5.3. SSSA, ASA, Madison, WI.

#### **PROPERTY OF ACID SULFATE SOIL CULTIVATED PINEAPPLE RATOON IN VINH VIEN TOWN, LONG MY DISTRICT, HAU GIANG PROVINCE**

**Nguyen Quoc Khuong<sup>1</sup>, Le Vo Bao Han<sup>2</sup>,  
Tran Ngoc Huu<sup>1</sup>, Le Vinh Thuc<sup>1</sup>, Ly Ngoc Thanh Xuan<sup>3\*</sup>**

<sup>1</sup>*Department of Crop Science, College of Agriculture, Can Tho University*

<sup>2</sup>*Bachelor's degree student in crop science in course 44, Can Tho University  
An Giang University - Vietnam National University Ho Chi Minh city*

<sup>\*</sup>*Email: lntxuan@agu.edu.vn*

#### **Summary**

Objective of this study was to determine the acid sulfate soil property cultivated pineapple ratoon. Total 15 soil samples were collected in depth of 0 cm - 20 cm from 15 pineapple fields in Vinh Vien town, Long My district, Hau Giang province. Results showed that soil was determined at strong acidity, with mean value of pH<sub>KCl</sub> 2.79 was determined at high level. Total nitrogen and phosphorus content was classified at low threshold, but mean of available phosphorus content was determined 67.5 mg kg<sup>-1</sup>, as a high level. Moreover, the concentration of insoluble phosphorus fractions including Al-P, Fe-P and Ca-P were up to 114.9 mg kg<sup>-1</sup>, 586.9 mg kg<sup>-1</sup> and 281.6 mg kg<sup>-1</sup>, respectively. The available ammonium and nitrate concentrations were 5.60 mg NH<sub>4</sub><sup>+</sup> kg<sup>-1</sup> - 66.8 mg NH<sub>4</sub><sup>+</sup> kg<sup>-1</sup> and 3.51 mg NO<sub>3</sub><sup>-</sup> kg<sup>-1</sup> - 65.0 mg NO<sub>3</sub><sup>-</sup> kg<sup>-1</sup>, respectively. The highest exchangeable aluminum and ferrous concentrations were 2.55 meq Al<sup>3+</sup> 100 g<sup>-1</sup> and 23.7 mg kg<sup>-1</sup>, respectively. Moreover, the cation exchangeable capacity was assessed at low level (7.34 meq 100 g<sup>-1</sup>). The organic matter content was determined at medium level, with 4.59% C. In general, fertility of acid sulfate soil cultivated pineapple ratoon is low.

**Keywords:** *Acid sulfate soil, pineapple ratoon, soil chemical property.*

**Người phản biện:** PGS.TS. Lê Thái Bạt

**Ngày nhận bài:** 10/12/2021

**Ngày thông qua phản biện:** 11/01/2022

**Ngày duyệt đăng:** 18/01/2022