

# XÁC ĐỊNH CÁC TÍNH CHẤT GÂY CHUA CỦA TẦNG PHÈN CHO CẢI TẠO ĐẤT NÔNG NGHIỆP VÀ XÂY DỰNG NÔNG THÔN Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Ngô Ngọc Hưng<sup>1</sup>  
Nguyễn Bảo Vệ<sup>2</sup>

Việc xáo trộn do đào xới hoặc thoát thủy làm không khí tác dụng với vật liệu sinh phèn (pirit) sẽ đưa đến sự hình thành một lượng axit sunfuric khổng lồ. Oxy hóa hoàn toàn một phần pirit sẽ sản sinh 1,6 tấn axit sulfuric (Fizpatrick và ctv., 2001). Sự xáo trộn đất phèn do thực hiện các công trình xây dựng nông thôn như bao đê chống lũ, thủy lợi,... hoặc xây dựng đô thị, sản xuất nông nghiệp sẽ làm chua hóa một vùng rộng lớn và do đó gây tác động về các mặt xã hội, kinh tế và môi trường.

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) với tổng diện tích khoảng 4 triệu ha, trong đó diện tích đất phèn chiếm khoảng 1,6 triệu ha phân bố chủ yếu ở Đồng Tháp Mười, Tứ giác Long Xuyên và Bán đảo Cà Mau (Riceweb, 2004). Việc xác định sự hiện diện hoặc định lượng độ chua tiềm tàng của tầng phèn trước khi tiến hành dự án phát triển nông nghiệp hoặc xây dựng nông thôn sẽ giúp ích trong sử dụng và cải tạo đất phèn một cách hợp lý.

## 1. Nhận diện và phân loại đất phèn

Vật liệu sinh phèn là chất trầm tích có chứa  $FeS_2$  nằm trong các tầng đất dưới điều kiện ngập nước, yếm khí. Khi vật liệu này bị tiếp xúc với không khí do thoát thủy, chúng trở thành rất chua ( $pH < 3,5$ ) và nguồn nước sẽ bị lây nhiễm chua. Sự phát triển của phèn trong tầng rễ cây trồng làm giảm khả năng sinh trưởng cây trồng. Sự rửa trôi của phèn gây tác động xấu đến môi trường và nông ngư nghiệp.

Sự oxy hóa của vật liệu sinh phèn sẽ tạo ra axit sunfuric, điều này làm pH giảm thấp đến trị số  $< 4,0$  và có nơi  $pH < 3,0$ . Axit

sunfuric ô nhiễm trong nước có thể gây ăn mòn các công trình xây dựng (thép, xi măng...), tấn công trên khoáng sét làm hòa tan Al, chất này gây độc cây trồng và thủy sinh vật. Các kim loại nặng được hòa tan ở pH thấp và di chuyển đến nơi khác gây tác hại trên đất, nước của vùng ô nhiễm.

Đất phèn có thể phân loại đơn giản thành hai loại:

- Đất phèn hoạt động (hiện diện tầng sulfuric); là đất trước đây có chứa pirit (trầm tích ven biển, đầm lầy nội địa hoặc mỏ khoáng) và hiện nay có thể vẫn còn hiện diện một ít, nhưng do đất này bị tiếp xúc với không khí do thoát thủy hoặc đào xới, vì thế pirit đã bị oxy hóa để tạo thành axit sunfuric, do đó pH có thể giảm đến trị số  $< 3,5$ . Đất phèn hoạt động thường được nhận diện với những sọc hình ống, màu vàng rơm của khoáng jarosit lẫn trong các tầng đất.

- Đất phèn tiềm tàng (hiện diện vật liệu sulfidic): đất có chứa pirit ( $FeS_2$ ), còn gọi là vật liệu sulfidic, chưa bị oxy hóa, do đó pH thường ở giá trị gần trung hòa (khoảng 7,0).

Mức độ nặng, nhẹ của đất phèn tùy thuộc vào vị trí của tầng chẩn đoán (tầng sulfuric hoặc vật liệu sulfidic) và tính chất của đất. Các tầng chẩn đoán càng gần tầng mặt thì phèn (hoạt động hoặc tiềm tàng) càng nặng. Tương tự, hàm lượng của khoáng jarosit hoặc pirit càng cao thì được xem là đất phèn càng nặng.

Sự nhận diện tầng phèn hoạt động được dựa vào pH ( $pH < 3,5$ ) và các đốm jarosit màu vàng rơm (FAO/UNESCO, 1974 và USDA, 1975). Đất phèn tiềm tàng được nhận

<sup>1</sup> Phòng thí nghiệm Khoa Nông nghiệp - Trường Đại học Cần Thơ

<sup>2</sup> Khoa Nông nghiệp - Trường Đại học Cần Thơ