

Dùng chlorine để kiểm soát vi khuẩn sắt trong giếng khoan

Helen Newman, Berry Industry Development Officer, Agricultural Produce Commission

Nhiều người trồng trọt gặp khó khăn do sự tích tụ cặn bẩn nâu trong hệ thống tưới do vi khuẩn sắt gây ra. Ben Funnekotter từ The Seedling Factory đã chỉ cho chúng tôi cách anh ấy kiểm soát vi khuẩn sắt trong các giếng khoan bị ô nhiễm trong một chuyến tham quan cơ sở của anh ấy. Hệ thống tự chế của anh ấy cung cấp khả năng xử lý bằng chlorine liên tục cho giếng khoan (giúp tiêu diệt vi khuẩn) bằng cách sử dụng thiết lập Venturi đơn giản bơm nước qua một bình chứa các viên nén chlorine.

Hệ thống này hoạt động như thế nào?

Khi nước giếng khoan bơm lên, một phần nước chảy ra được chuyển hướng qua một 4-6mm ống (ống màu vàng) để đưa nước vào phía trên cùng của bình chứa các viên nén chlorine. Đường kính của thùng chứa có thể là 65-100mm.

Nước thấm qua các viên nén chlorine và sau đó được dẫn bằng một ống (ống màu đỏ) từ đáy bình chứa đến điểm thấp nhất mà nước giếng khoan vừa bơm lên nơi mà nước có chứa chlorine được tuần hoàn với dòng nước ngầm chính trước khi được bơm ra bên ngoài.

Không cần dùng điện, chỉ cần thêm các viên nén chlorine hàng tuần.

Vi khuẩn sắt là vi sinh vật xuất hiện tự nhiên trong đất, nước mặt và nước ngầm nông. Trong khi hầu hết vi khuẩn lấy năng lượng từ quá trình phân hủy chất hữu cơ thì vi khuẩn sắt lấy năng lượng từ quá trình oxy hóa sắt hoặc mangan hòa tan trong nước ngầm. Gallionella spp. và Lepotrix spp. là hai loài vi khuẩn phổ biến tham gia vào quá trình oxy hóa sắt và mangan.

Mặc dù một số lượng nhỏ vi khuẩn sắt có thể xuất hiện tự nhiên trong nước ngầm, nhưng chúng thường tồn tại rất nhiều trên mặt đất. Cách phổ biến nhất để những sinh vật này xâm nhập vào giếng là khi vi khuẩn xâm nhập từ bề mặt đất trong quá trình khoan giếng, lắp đặt máy bơm chìm hoặc bất kỳ hoạt động thi công, bảo trì hoặc bảo dưỡng giếng. Thực hành vệ sinh tốt khi khoan và bảo trì giếng khoan có thể giúp giữ cho nguồn nước không có vi khuẩn.



Một trường hợp nghiêm trọng của cặn lắng động bên trong đường ống. Photo credit: Patrick Ruohy

Ống nhỏ màu đỏ: dẫn nước có chứa chlorine từ bình chứa đến điểm thấp nhất mà nước giếng khoan vừa bơm lên, nơi mà nó được hòa lẫn với dòng nước ngầm chính cung cấp liều lượng liên tục trong khi nước giếng khoan được bơm ra ngoài

Ống nhỏ màu vàng: cung cấp nước từ giếng khoan vào phía trên cùng của bình chứa các viên nén chlorine

Trụ đỡ:

- Giữ bình chứa khỏi mặt đất

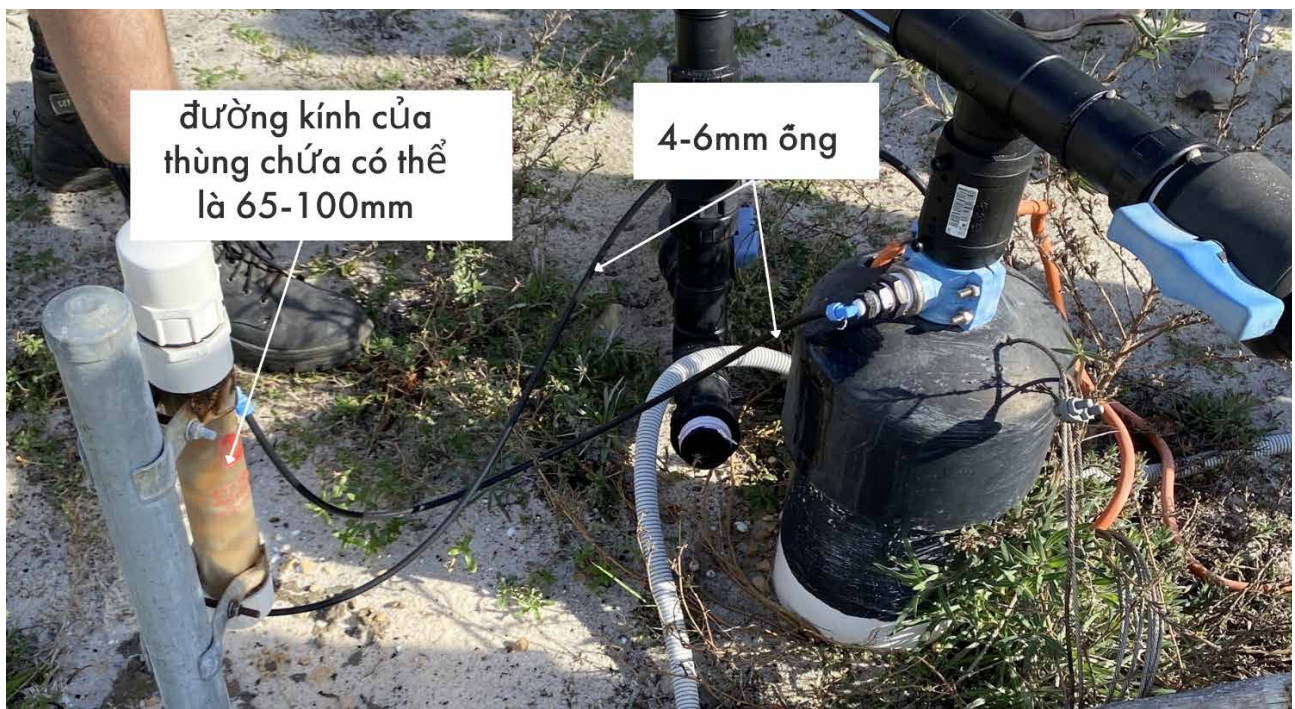
Bình PVC

- Chứa được 10 viên nén chlorine
- Thêm 1 lần 1 tuần tùy theo lượng nước sử dụng



Hệ thống xử lý vi khuẩn sắt được sử dụng tại The Seedling Factory để ngăn chặn sắt trong đường ống tưới.

Photo credit: Helen Newman



Kích thước khuyến nghị cho đường ống và hộp đựng. Photo credit: Helen Newman



Cảm ơn Ben Funnekotter từ The Seedling Factory đã chia sẻ thiết kế hệ thống này.