

Tên sáng kiến: Cây phá váng và ống kỹ thuật tự động đẩy bã cặn

Nguyên tác: Phạm Văn Tuấn-thợ xây KSH, Văn phòng Dự án KSH tỉnh Bình Định

Biên soạn: Lê Duy Sơn – cán bộ Kỹ thuật, Văn phòng Dự án KSH TW

1. Đặt vấn đề

Để bảo dưỡng bể phân giải giúp cho thiết bị khí sinh học vận hành tốt chủ yếu là bằng cách lấy bỏ váng và lắng cặn được hình thành sau một thời gian thiết bị hoạt động. Tuy nhiên, công việc lấy bỏ váng và lắng cặn thường khá phức tạp, tốn kém và thiết bị phải ngừng hoạt động một thời gian bởi phải mở nắp bể phân giải, thuê nhân công và máy hút. Đặc biệt khi xuống bể phân giải còn có nguy cơ bị ngạt thở nếu không tuân thủ những quy định về an toàn.

Anh Phạm Văn Tuấn là đội trưởng đội thợ xây ở thôn Đệ Đức 3, xã Hoài Tân, huyện Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định đã gắn thêm một ống nhựa PVC Ø 140 mm ở nắp bể phân giải và đặt thêm một ống nhựa PVC Ø 140 mm trong bể phân giải để phá váng và lấy bã cặn. Sau khi sử dụng hết khí gas trong bể phân giải, dùng cây thẳng hoặc ống inox trong ống nhựa PVC Ø 140 mm kéo từng mảng váng và đẩy chìm xuống đáy bể, váng sẽ thấm nước, tan ra và chìm hẳn xuống dưới đáy giúp cho thiết bị hoạt động trở lại bình thường. Rút đầu ống nối của ống nhựa PVC Ø 140 mm gắn thêm ra, cặn bã sẽ tự động trào lên, được chứa trong bể lắng và sử dụng làm phân bón cho cây trồng.

2. Mô tả giải pháp

Gắn một ống nhựa PVC Ø 140 mm ở nắp bể phân giải để thuận tiện cho việc phá váng:

- Khi đổ nắp bể phân giải ngoài đặt ống thu khí ta gắn thêm một ống nhựa PVC có đường kính trong 140 mm dài khoảng 30 cm và có nắp đậy kín (có thể dùng dây cao su buộc chặt nắp đậy để dễ dàng mở khi phá váng).
- Mặt trong ống nhựa PVC Ø 140 mm có gắn một đai nhỏ để giữ chặt cây phá váng không rơi xuống bể phân giải.
- Sử dụng một cây phá váng bằng inox Ø 19-20 mm có chiều dài từ 150-200 cm, đầu trên có lỗ để gắn thanh ngang không cho cây rơi xuống bể phân giải, đầu dưới hàn tán sắt hình vuông 20 cm x 20 cm để đẩy được nhiều váng hơn.
- Nếu không có cây phá váng bằng inox có thể đơn giản dùng cây sào thẳng dài từ 150-200 cm tùy theo thể tích và độ sâu của bể phân giải để phá váng.



Hình 1: Ống nhựa và cây phá váng

Vận hành của cây phá váng:

- Khi váng hình thành quá dày, làm giảm sản lượng khí, cần được lấy bỏ đi, ta sử dụng hết khí gas trong bể phân giải (có thể mở van tổng để xả khí gas).
- Khi đã hết khí gas trong bể phân giải, ta mở nắp đậy ống nhựa PVC Ø 140 mm ra và rút cây phá váng bằng inox nằm trong ống hoặc dùng cây sào thẳng kéo lên từng khối váng. Ta dùng

cây phá váng đẩy qua đẩy lại nhiều lần, làm cho các tầng váng trong bể phân giải thấm nước, tan ra và chìm xuống đáy bể.

- Phá váng xong, ta đập nắp kín ống nhựa PVC Ø 140 mm như vị trí ban đầu, ngăn không cho khí gas thoát ra ngoài và thiết bị sẽ hoạt động trở lại bình thường.

Khi sử dụng cây phá váng, bà con nông dân sẽ dễ dàng và đơn giản hơn trong bảo dưỡng bể phân giải giúp cho thiết bị khí sinh học vận hành tốt trong một thời gian dài. Thông thường, ở các tỉnh phía Bắc, tốt nhất việc phá váng nên làm trước mùa đông để chuẩn bị cho thiết bị hoạt động thuận lợi trong mùa đông.

Đặt một ống nhựa PVC Ø 140 mm trong bể phân giải để tự động đẩy bã cặn:

- Khi xây tường bể phân giải, ngoài việc đặt ống lồi vào và ống lồi ra vào vị trí đúng như thiết kế, ta đặt thêm một ống kỹ thuật bằng nhựa PVC Ø 140 mm ngang tầm với ống lồi ra, góc lệch so với ống lồi vào từ 120-130⁰.
- Đầu dưới ống nhựa đặt thêm cách đáy bể phân giải từ 250-300 mm, cách tường bể từ 500-600 mm. Đầu trên thấp hơn mức xả tràn từ 250-300 mm và có ống đầu nổi dài thêm vào cao hơn mức xả tràn từ 150-200 mm để dịch phân giải và phân tươi không tràn ra ngoài khi thiết bị mới vận hành. Việc đặt ống nhựa kỹ thuật này tương tự như đặt ống lồi vào và ống lồi ra, khi thi công cần phải cẩn thận, tránh rò rỉ những chỗ nối để không tổn công xử lý về sau.
- Sau khi nối xong ống nhựa kỹ thuật, ta tiến hành xây bể chứa bã cặn theo hình khối hộp. Việc xây bể chứa cần chú ý đảm bảo cốt đáy thấp hơn mức xả tràn từ 250-300 mm. Thể tích bể chứa sẽ tùy theo thể tích thiết bị và diện tích mặt bằng xây dựng, nhưng cần có nắp đập kín.



Hình 2: Đặt ống nhựa kỹ thuật

Vận hành của ống kỹ thuật tự động đẩy bã cặn:

- Sau khi công trình hoạt động ổn định từ 30-55 ngày sẽ xuất hiện các chất đặc lắng đọng ở dưới đáy bể phân giải. Để lấy các bã cặn này, ta rút ống đầu nổi của ống nhựa kỹ thuật ra. Lúc này nhờ áp lực của bể điều áp và khí gas trong bể phân giải, nguyên liệu đã phân giải và bã cặn tự động trào lên đây bể chứa.
- **Khi không lấy cặn nữa ta đập nắp** ống đầu nổi vào ngăn không cho nguyên liệu đã phân giải và bã cặn chảy ngược trở lại bể phân giải. Sau một thời gian, bã cặn sẽ khô có thể sử dụng làm phân bón cho cây trồng.
- Nếu công trình đã hoạt động ổn định trong nhiều năm, ta rút ống đầu nổi ra, không cần nhắc lại mà để trống, bã cặn sẽ tự động tràn lên bể chứa.
- Trung bình từ 35-40 ngày ta sẽ lấy bã cặn từ bể chứa một lần để sử dụng làm phân bón cho cây trồng hoặc các mục đích nông nghiệp khác.



Hình 3: Bể chứa bã cặn

3. Thông tin thêm

Để áp dụng các cải tiến này, thợ xây khí sinh học và bà con nông dân có thể liên hệ trực tiếp với anh Phạm Văn Tuấn, địa chỉ: thôn Đệ Đức 3, xã Hoài Tân, huyện Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định; số điện thoại: 0984. 588. 401.