

## Phân bón lá Nano - REM: kết hợp giữa công nghệ nano và nông nghiệp hữu cơ

Dinh dưỡng cho cây trồng là yếu tố thiết yếu, bao gồm các nguyên tố đa, trung, vi lượng và siêu vi lượng. Từ xa xưa, con người đã sử dụng phân bón để tăng cường dinh dưỡng cho đất và nâng cao năng suất cây trồng. Mặc dù vai trò của phân bón là không thể phủ định, nhưng mỗi loại phân bón lại có những ưu và nhược điểm riêng. Phân hữu cơ, có nguồn gốc tự nhiên như phân chuồng và phụ phẩm nông nghiệp, giúp cải thiện màu đất và hệ vi sinh vật nhưng lại chỉ tăng năng suất cây trồng một cách hạn chế. Ngược lại, phân vô cơ có thể làm tăng năng suất nhưng lại dẫn đến nhiều vấn đề như giảm pH đất và gây thất thoát tài nguyên.



*Thiết bị sản xuất phân bón lá quy mô 250 lít/mê*

Để khắc phục những hạn chế này, công nghệ nano đã được áp dụng vào nông nghiệp, cụ thể là sản xuất phân bón nano, với các thành phần dinh dưỡng ở dạng nano. Nghiên cứu cho thấy, việc bổ sung các chất dinh dưỡng trung, vi lượng dưới dạng hạt nano có thể tăng năng suất cây trồng từ 10-30%, cải thiện khả năng chống hạn và tăng chất lượng sản phẩm nông nghiệp. Một số vật liệu nano còn có khả năng kháng nấm và bệnh cho cây trồng.

Hiện nay, Việt Nam đang nhập khẩu nhiều loại phân bón hữu cơ và phân bón nano, nhưng các sản phẩm này thường có hàm lượng hữu cơ thấp và chứa các thành phần vô cơ khác. Hầu hết các sản phẩm phân bón hữu cơ tại Việt Nam chủ yếu là nhập khẩu, trong khi các công ty trong nước chủ yếu sản xuất phân vô cơ. Do đó, nhu cầu cấp thiết là phát triển quy trình sản xuất phân bón hữu cơ vi lượng dạng nano để đáp ứng nhu cầu nông nghiệp hiện đại và giảm lượng phân bón nhập khẩu.

Phân bón lá Nano - REM là sản phẩm phân bón hữu cơ dạng lỏng kết hợp phức chất hữu cơ đất hiếm với các nguyên tố vi lượng dưới dạng nano. Sản phẩm này đã được phát triển bởi các nhà khoa học thuộc Viện Khoa học vật liệu - Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, dưới sự chủ trì của ThS. Nguyễn Thị Hà Chi. Công nghệ này được kỳ vọng là giải pháp hiệu quả cho canh tác nông nghiệp hữu cơ hiện đại, giúp tăng năng suất và dinh dưỡng trong sản phẩm, đồng thời gia tăng đa dạng vi sinh vật và giảm lượng phân bón cần thiết.

Trong quá trình nghiên cứu, nhóm khoa học đã hoàn thiện quy trình tổng hợp phân bón lá hữu cơ đất hiếm bổ sung vi lượng nano với quy mô 250 lít/mê, sản xuất tổng cộng 5.025 lít phân bón lá Nano - REM. Sản phẩm này có tổng hàm lượng kim loại đạt khoảng 120 g/lít, tỉ trọng khoảng 1,25 kg/lít, tổng hàm lượng hữu cơ khoảng 30% và pH từ 5,5 đến 5,7, với các nguyên tố vi lượng dạng nano kích thước nhỏ hơn 100 nm.

Nhóm nghiên cứu đã chế tạo thành công thiết bị sản xuất phân bón với quy mô 250 lít/mê. Thiết bị này gồm hai lớp vỏ inox 316, lớp ngoài có đường kính 710 mm, lớp trong 640 mm, với lớp giữa sử dụng dầu diesel để gia nhiệt. Cánh khuấy inox 316 và bộ điều khiển tốc độ khuấy cùng nhiệt độ tự động giúp đảm bảo quá trình sản xuất ổn định và hiệu quả.

Phân bón lá Nano - REM được sản xuất trên hệ thiết bị này với quy trình tổng hợp đảm bảo chất lượng cao. Các nguyên tố vi lượng được sử dụng đều ở dạng nano, giúp hạn chế dư thừa phân bón và tối ưu hóa lượng phân cần thiết cho sự phát triển của cây trồng. Sản phẩm đã được thử nghiệm và chứng minh khả năng mang lại hiệu quả trong canh tác, đồng thời quy trình sản xuất đã được hoàn thiện với độ ổn định cao, sẵn sàng cho sản xuất quy mô công nghiệp.

Phân bón lá Nano - REM không chỉ mang lại lợi ích về năng suất và chất lượng cho sản phẩm nông nghiệp, mà còn góp phần bảo vệ môi trường nhờ giảm lượng phân bón cần thiết. Với công nghệ sản xuất tiên tiến và khả năng áp dụng rộng rãi, Nano - REM hứa hẹn sẽ trở thành một sản phẩm chiến lược trong lĩnh vực nông nghiệp hữu cơ tại Việt Nam, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao về sản phẩm an toàn và chất lượng.

*P.A.T (tổng hợp)*

*Nguồn: Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.*