

Vai trò của các enzym sử dụng cho xử lý nguyên liệu trồng nấm

Trong quá trình xử lý nguyên liệu trồng nấm, các enzym thường được sử dụng để phân hủy các thành phần phức tạp trong nguyên liệu (như cellulose, hemicellulose, lignin) thành các chất dinh dưỡng đơn giản hơn mà nấm có thể dễ dàng hấp thụ. Tùy thuộc vào loại nguyên liệu (mùn cưa, rơm rạ, bã mía, gỗ, v.v.) và loại nấm (nấm rơm, nấm bào ngư, nấm linh chi, v.v.), các enzym cụ thể có thể được áp dụng. Dưới đây là một số enzym phổ biến và vai trò của chúng:

1. Cellulase:

- Phân hủy cellulose (thành phần chính trong rơm, gỗ, mùn cưa) thành glucose hoặc các oligosaccharide nhỏ hơn.
- Giúp nấm dễ dàng sử dụng nguồn carbon từ nguyên liệu.

2. Hemicellulase (hoặc Xylanase)

- Phá vỡ hemicellulose (một polysaccharide phức tạp trong thành tế bào thực vật) thành các đường đơn giản như xylose, mannose.
- Thường được dùng khi xử lý các nguyên liệu như rơm, bã mía.

3. Ligninase (hoặc Laccase):

- Phân hủy lignin – một hợp chất cứng trong gỗ và mùn cưa – để giải phóng cellulose và hemicellulose.
- Rất quan trọng khi trồng các loại nấm phân hủy gỗ như nấm linh chi, nấm bào ngư.

4. Amylase:

- Phân hủy tinh bột (có trong cám gạo, ngô) thành đường đơn như glucose, hỗ trợ sự phát triển của nấm trong giai đoạn đầu.

5. Protease:

- Phân hủy protein trong nguyên liệu hữu cơ (như đậu nành, cám gạo) thành các axit amin hoặc peptide, cung cấp nitơ cho nấm.

Ứng dụng thực tế:

- Thông thường, các enzym này có thể được bổ sung dưới dạng chế phẩm sinh học (men vi sinh hoặc enzym công nghiệp) vào nguyên liệu trước khi ủ hoặc trong quá trình xử lý nhiệt/ủ lên men.
- Ví dụ: Đối với rơm rạ trồng nấm rơm, cellulase và hemicellulase có thể được dùng để tăng tốc độ phân hủy và cải thiện chất lượng giá thể.

Lưu ý:

- Việc sử dụng enzym cần được điều chỉnh theo loại nguyên liệu và điều kiện môi trường (nhiệt độ, độ ẩm, pH).