



NGHIÊN CỨU & SỬ DỤNG ENZYM TRONG XỬ LÝ NGUYÊN LIỆU TRỒNG NẤM

Diệp Quỳnh Như

1

- Ý tưởng, cơ sở khoa học, tính mới

2

- Giới thiệu sản phẩm

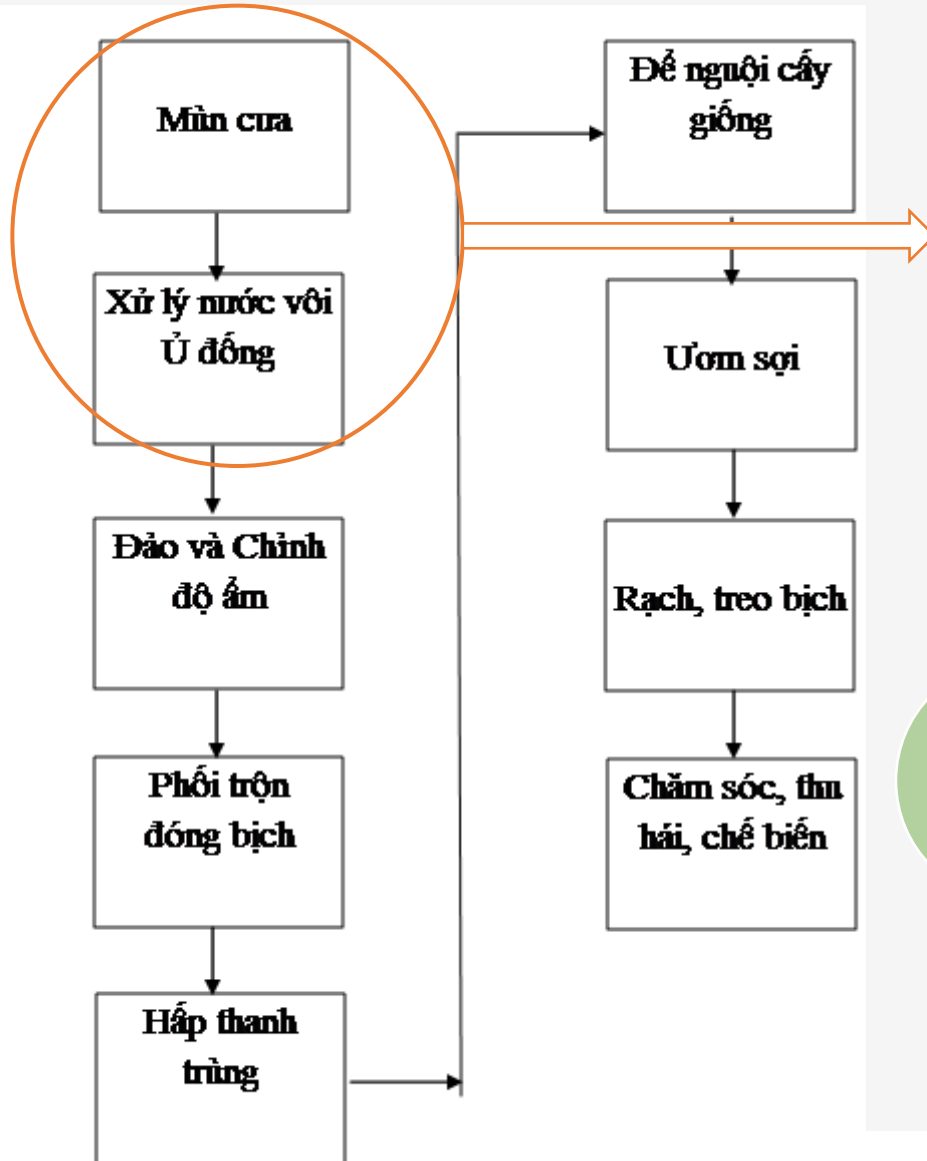
3

- Khác biệt giữa vôi và enzym trong xử lý nguyên liệu

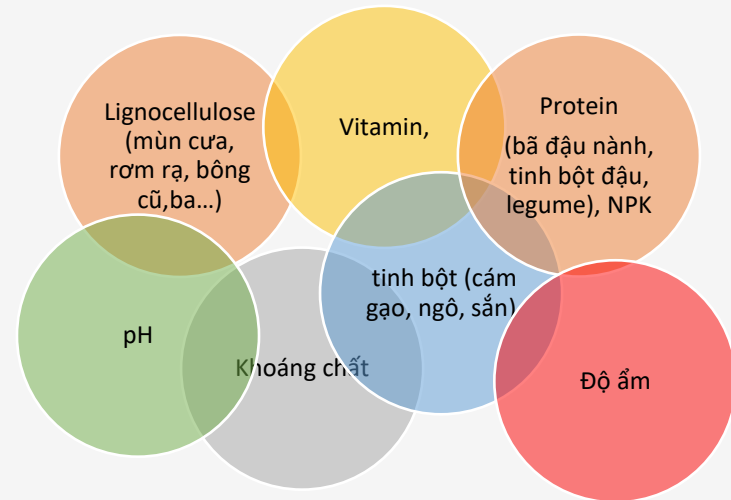
4

- Hiệu quả sử dụng

1. Ý TƯỞNG - CƠ SỞ KHOA HỌC- TÍNH MỚI



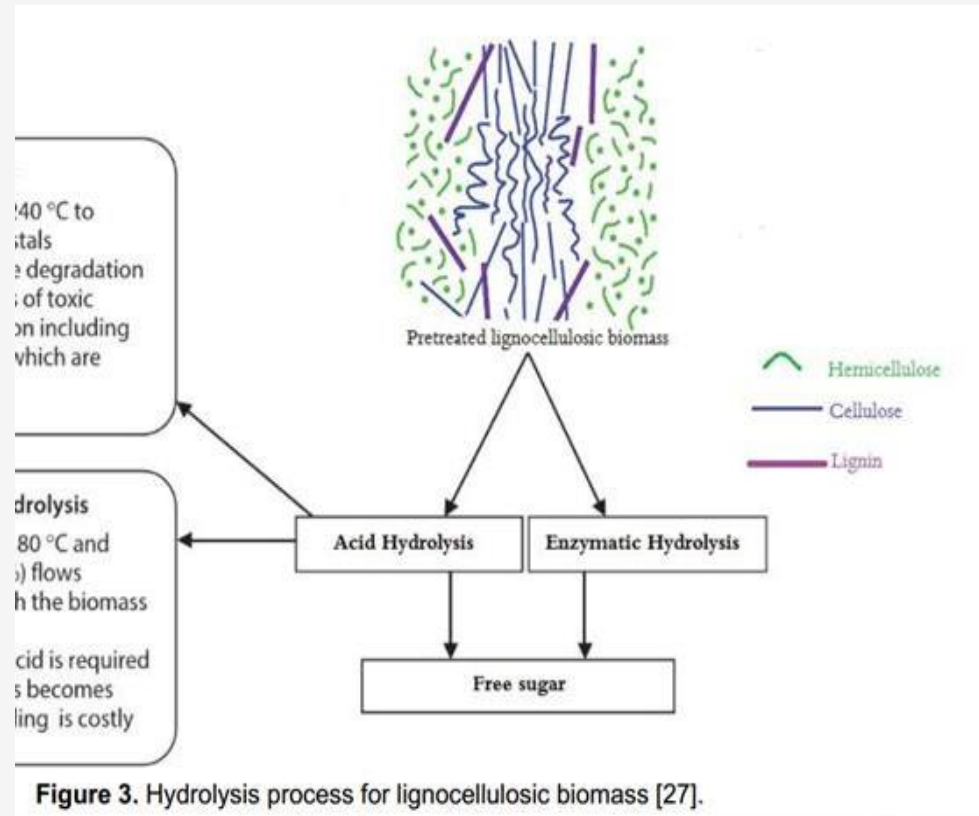
- Thời gian ủ kéo dài
- Chưa nguyên liệu, tỷ lệ hỏng nguyên liệu cao, nhiễm
- Ô nhiễm môi trường



Môi trường trồng nấm

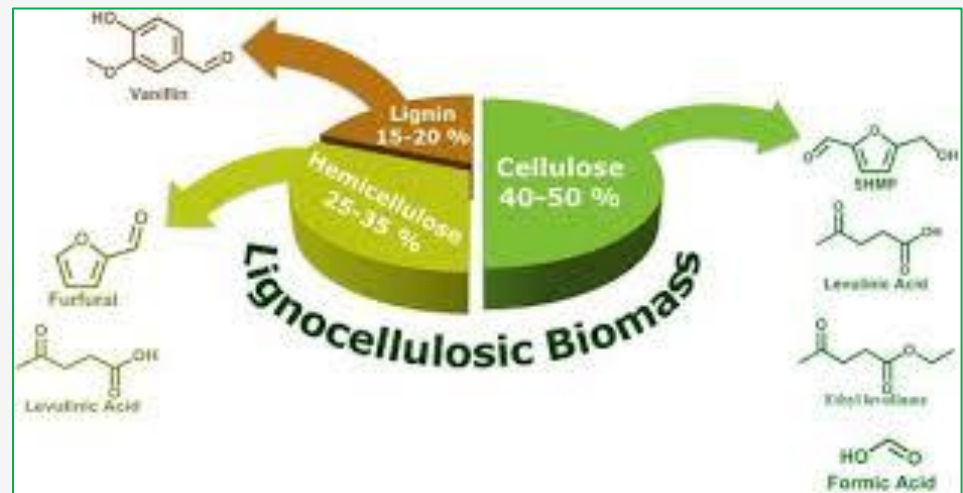
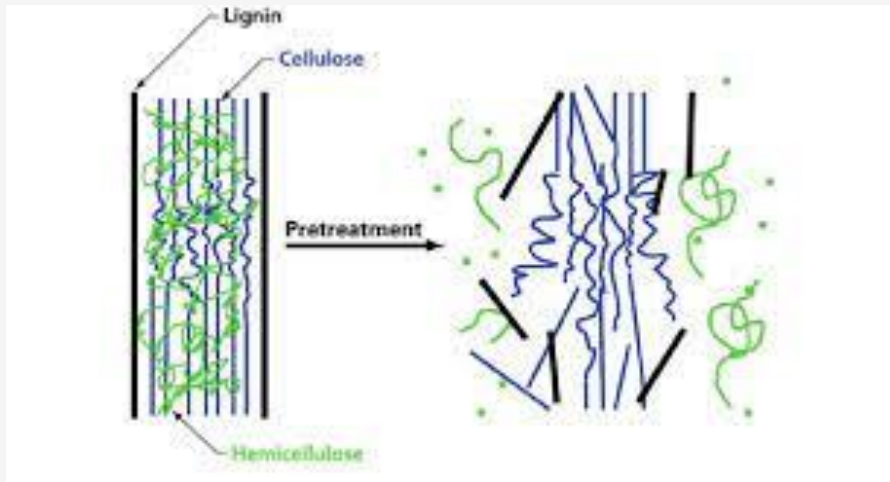
CƠ SỞ KHOA HỌC

Lignocellulose

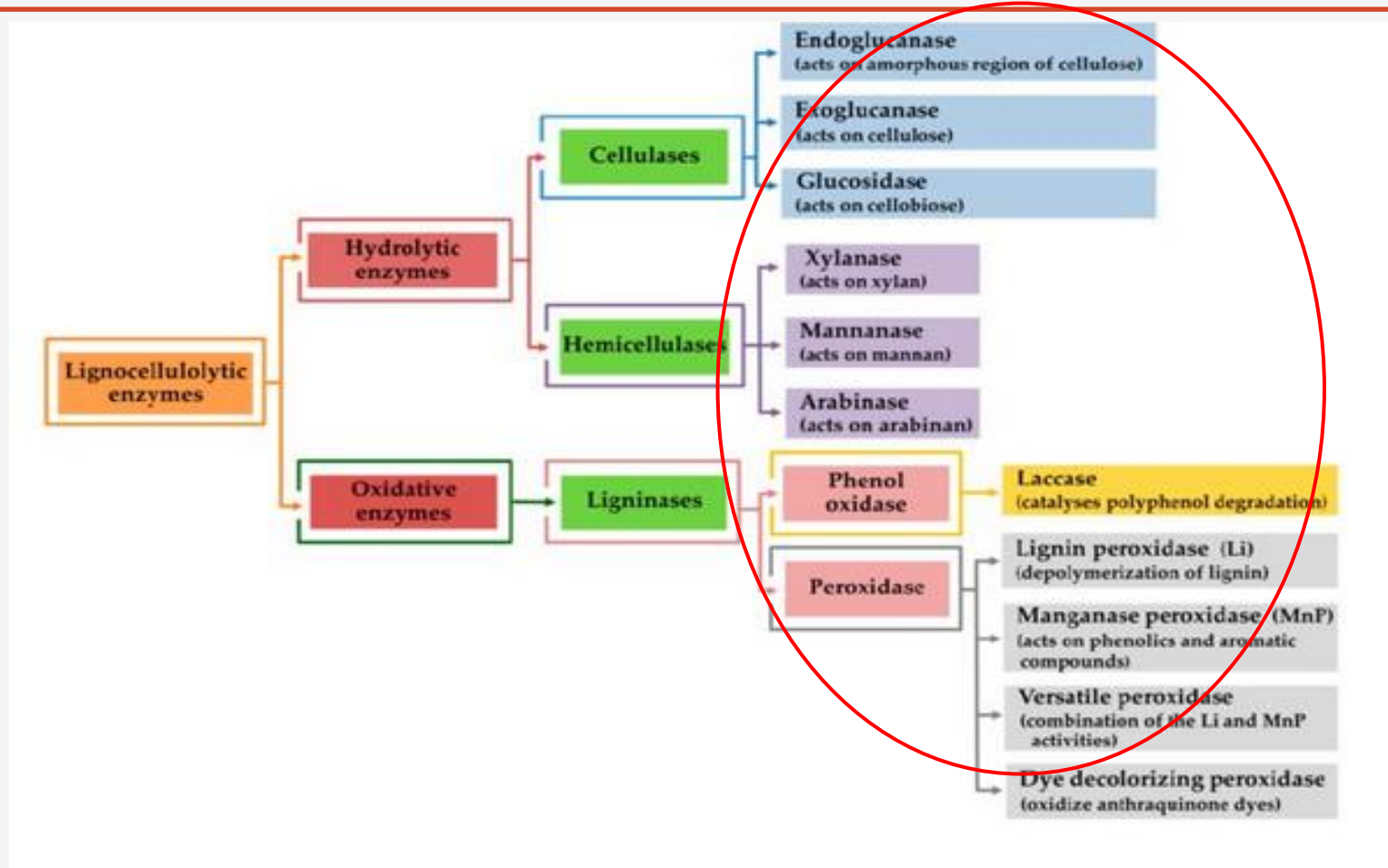


Căn cứ khoa học cho việc xử lý nguyên liệu trồng nấm bằng hỗn hợp enzyme

Cấu trúc lignocellulose



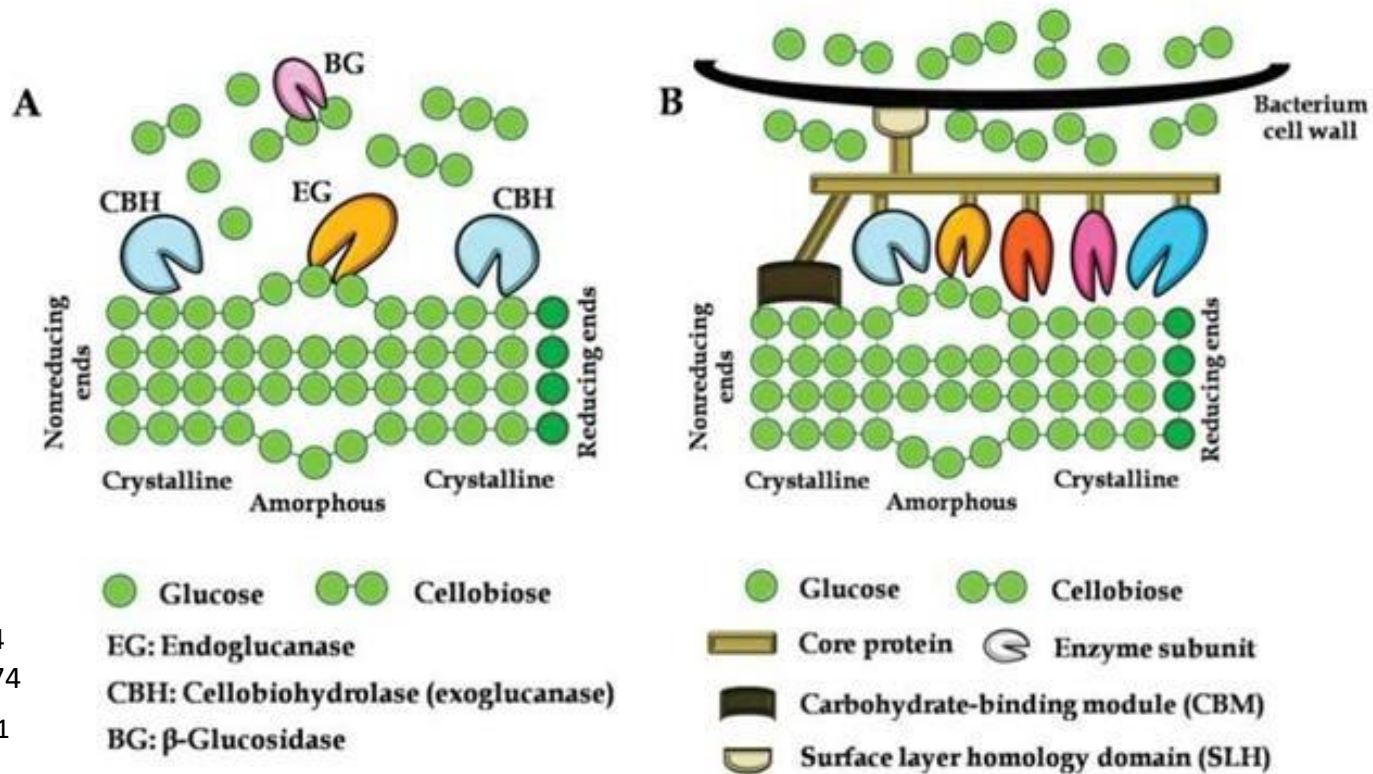
Sơ đồ các Enzym chính liên quan đến quá trình phân giải Lignocellulose



Nguồn: “Cultivation of Mushrooms and Their Lignocellulolytic Enzyme Production Through the Utilization of Agro-Industrial Waste”
June 2020, Molecules 25(12):2811

https://www.researchgate.net/publication/342285847_Cultivation_of_Mushrooms_and_Their_Lignocellulolytic_Enzyme_Production_Through_the_Utilization_of_Agro-Industrial_Waste

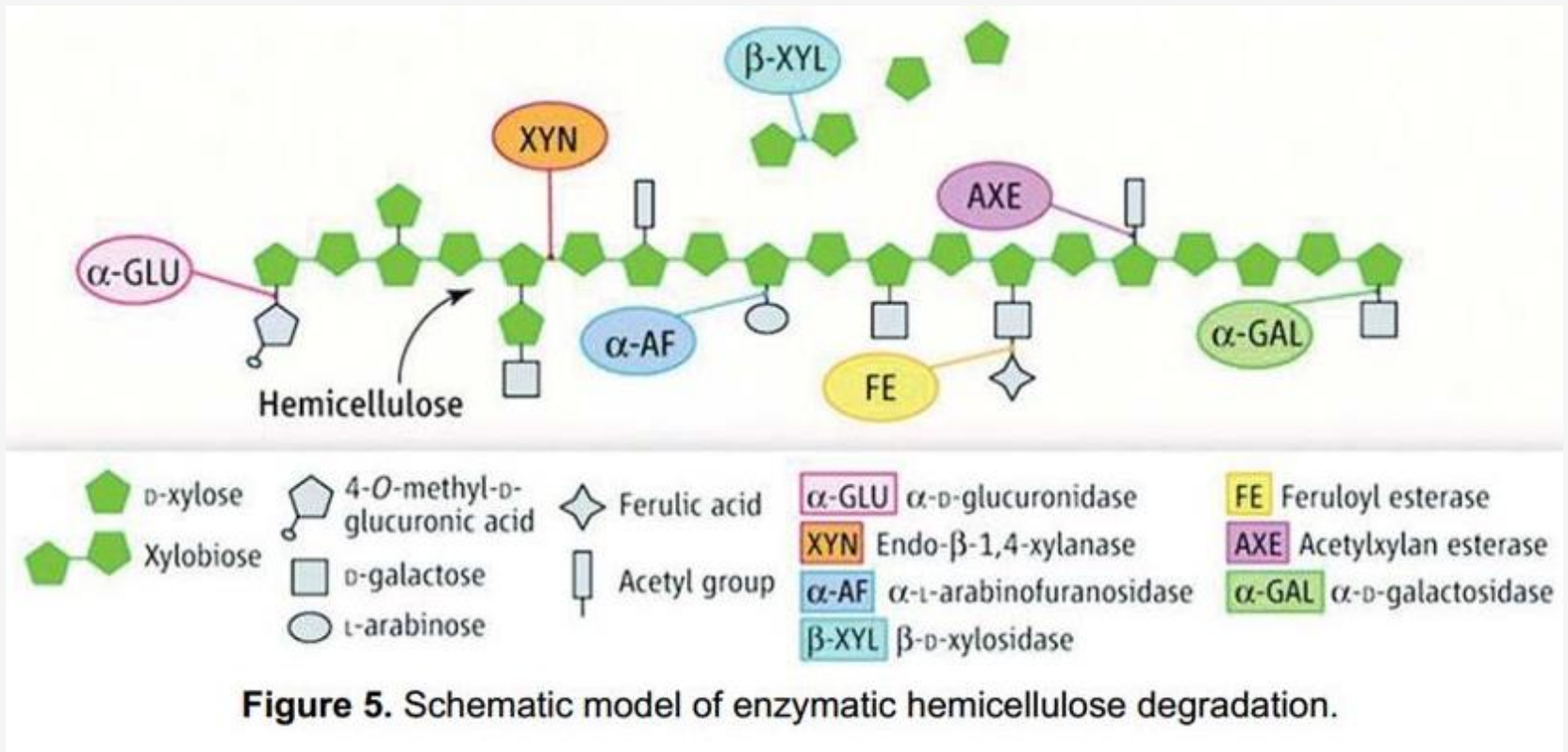
Các enzym cần cho thủy phân cellulose



EC 3.2.1.4
 EC 3.2.1.74
 EC 3.2.1.21

Figure 4. Simplified schematic of the hydrolysis of amorphous and microcrystalline celluloses by non-complexed (A) and complexed (B) cellulase systems (This figure is adapted from [64]).

Các enzym cần cho thủy phân Hemicellulose



TÍNH MỚI

- Thế giới
 - ✓ Đã đưa enzym vào sản xuất nấm
 - ✓ Không có sản phẩm enzym cho ngành nấm bán rộng rãi trên thị trường
- Việt nam: Trần Thị Phương - Khoa Môi trường, Đại học Khoa học Tự nhiên – Đại học Quốc gia Hà Nội (<http://en.canhostnews.vn/?tabid=234&NIDID=8871>)

» Today: 09/06/2020

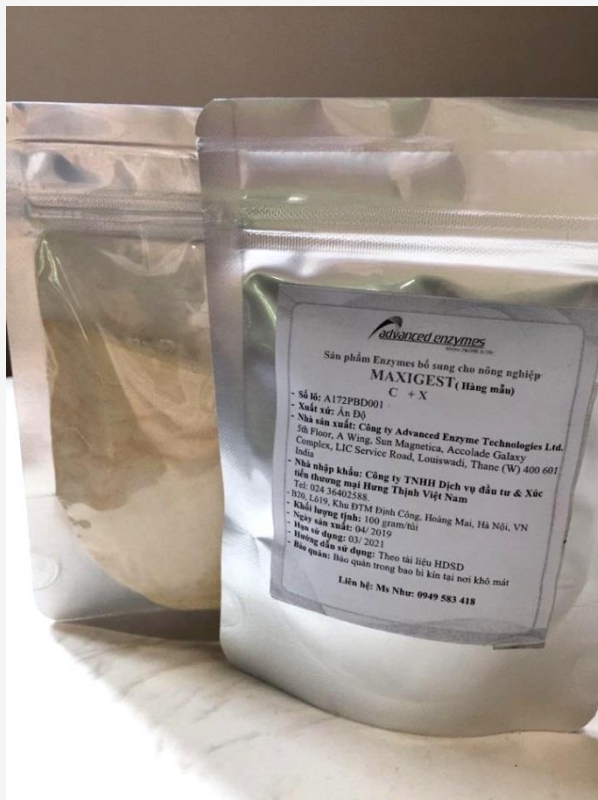
Environment

Công nghệ dùng Enzym để xử lý rơm, rạ trong nấm sò: Một nghề đem lại hiệu quả kinh tế và làm sạch môi trường

Vấn đề giải quyết phế thải sau thu hoạch nói chung và rơm rạ nói riêng theo hướng hữu ích về mặt kinh tế và bảo vệ môi trường (BVMT) là một hướng nghiên cứu cần được quan tâm.



2. GIỚI THIỆU SẢN PHẨM



Thành phần Enzym:

amylase: > 8.000.000 U/kg
xylanase: >10.000.000 U/kg
mannanase: > 4.000.000 U/kg
pectinase: >12.000.000 U/kg
cellulase: >12.000.000 U/kg
beta glucanase: 1.000.000 U/kg
Laccase: >10.000.000 U/kg

Nguồn : Enzym nhập khẩu từ Ấn Độ, Nhật, Mỹ.



Hiểu thế nào về Hoạt lực enzyme?

Laccase



Native Agaricus bisporus Laccase

Cat. No. NATE-0370

Lot. No. (See product label)

Introduction

Description	Laccase is a blue copper oxidase that reduces molecular oxygen to water. Laccase oxidizes polyphenols, methoxy-substituted phenols and diamines, but not tyrosine. Oxidation by laccase is an one-electron reaction that generates a free radical.
Applications	Laccase is polyphenol oxidase found in many plants, fungi and microorganisms. Laccases may be useful in enzymatic biofuel systems, teeth whitening, textile dyeing, and in other applications that require the removal of oxygen
Synonyms	Laccases; EC 1.10.3.2; 80498-15-3; urishiol oxidase; urushiol oxidase; p-diphenol oxidase; benzenediol:oxygen oxidoreductase

Product Information

Source	Agaricus bisporus
Form	powder; deep brown
EC Number	EC 1.10.3.2
CAS No.	80498-15-3
Activity	> 4 units/mg
Unit Definition	1 U corresponds to the amount of enzyme which converts 1 μmol catechol per minute at pH 6.0 and 25°C

Cellulase

Product:	Cellulase
Derived From:	<i>Trichoderma reesei</i>
Lot Number:	C-150000-042021
Date of Manufacture:	April 20/ 2021
QC Release Date:	April 23/ 2021
Appearance:	Soluble tan powder
Technical Enzymatic Use:	To modify, hydrolyze or degrade carbohydrate cellulose
Temperature Range:	25° C to 75° C
pH Range:	4.5 to 7.5

Hemicellulase

Product:	Hemicellulase
Derived From:	<i>Aspergillus niger</i>
Lot Number:	HC-320000-121120
Date of Manufacture:	December 11/ 2020
QC Release Date:	December 14/ 2020
Appearance:	Soluble tan powder
Technical Enzymatic Use:	To hydrolyze hemicellulosic polysaccharides including xylans, mannans, glucomannans, galactomannans & arabinoxylans.
Temperature Range:	25° C to 90° C
pH Range:	2.5 to 8.0

Website: www.enzymtrongnam.com

The screenshot displays a web browser window with the following elements:

- Browser Tabs:** [IE-bm9] 바이오마스関連のAp, Google Dich, Mazii - Japanese dictionary, Jap, Enzym Trồng Nấm.
- Address Bar:** enzymtrongnam.com/vn/
- Navigation Menu:** Trang chủ, Về chúng tôi, Sản phẩm, Dịch vụ, Kết quả nghiên cứu, Hỏi đáp, Liên hệ, (+84)949 583 418.
- Logo:** Enzyme for mushroom.
- Main Content:** A large image of mushrooms with the text "Enzym trồng nấm" and "Enzyme for mushroom cultivation" overlaid.
- Taskbar:** Windows 7 taskbar with icons for Internet Explorer, Zalo, Word, Excel, PowerPoint, and system tray showing 6:00 PM on 10/12/2021.

3. KHÁC BIỆT GIỮA VÔI & ENZYM TRONG XỬ LÝ NGUYÊN LIỆU

VÔI: $(\text{CaO})/\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$

ENZYM

- Xúc tác thủy phân hóa học
- Tốc độ thủy phân không cao
- Thời gian xử lý kéo dài \rightarrow nhiễm, mất dinh dưỡng
- Làm thay đổi pH của nguyên liệu
- Đốt nóng tăng nhiệt nhanh, cao hơn trong quá trình ủ
- Ức chế sự phát triển một số vi sinh vật

- Xúc tác thủy phân sinh học
- Tốc độ thủy phân cao
- Rút ngắn thời gian xử lý
- Không làm thay đổi pH
- Đốt nóng có sự tăng nhiệt độ ít hơn
- Không có tác dụng ức chế vi sinh

Lưu ý: kiểm tra độ ẩm, pH sau khi phối trộn dinh dưỡng

4. HIỆU QUẢ SỬ DỤNG

Địa điểm thử nghiệm chế phẩm Enzym Cocktail

Địa chỉ	Phụ trách	Chức danh	Nội dung công việc hỗ trợ
Trung tâm NCPT nấm ăn & TNSV Hà Tĩnh	Trần Đức Hậu	Giám đốc	Thử nghiệm trồng nấm Linh chi, Sò trắng, Đùi gà, Mộc nhĩ
Cty Nấm Nhiệt đới, Q12, Tp Hồ Chí Minh	Trần Quốc Tuấn	Giám đốc	Thử nghiệm trồng nấm Mối đen, Bào ngư
TRUYỀN NẤM Hoài Nhơn, Bình Định	Nguyễn Xuân Truyền	Giám đốc	Thử nghiệm trồng nấm linh chi, Bào ngư

Hình ảnh sử dụng enzym trồng nấm Mối đen tại Tây Ninh



Xerula radicata

Xích chi



Ganoderma sp

Sò tím HQ



Pleurotus sp

Bào ngư giống Thái lan



Bào ngư chân dài



Linh chi đỏ và nấm sò trắng, xám tại TT nấm Hà Tĩnh





Nấm Linh Chi, Bình Dương



Nấm bào ngư, Bình Định



Tóm tắt hiệu quả sử dụng enzym trong xử lý nguyên liệu trồng nấm

- Enzym giúp đơn giản hóa việc xử lý, rút ngắn thời gian ủ chín nguyên liệu từ 4 ngày ->1 tuần bằng vôi cho nguyên liệu mùn cưa xuống còn 6 h-1, 2 ngày.
- Cắt giảm tỷ lệ nhiễm
- Cắt giảm thời gian chăm sóc , thu hái và không gian treo bịch
- Tăng năng suất
- Hạn chế ô nhiễm môi trường

=> Tăng hiệu quả kinh tế; hướng tới qui trình sản xuất nấm sạch, thân thiện với môi trường



Thanks for your attention!



www.enzymtrongnam.com

