



В настоящей работе в качестве сульфгидрильных субстратов использовали этилмеркаптан и меркаптоэтанол, а в качестве источника фермента микроскопический гриб – *Trichoderma viride*.

Кинетику ферментативной реакции изучали двумя способами: хроматографическим методом (по исчезновению хроматографического пика этилмеркаптана) и полярографическим методом (по потреблению кислорода в реакции с меркаптоэтанолом).

Проведенные исследования позволили определить максимальные скорости реакции для обоих тиолов и константы Михаэлиса для этилмеркаптана и для кислорода (в реакции с меркаптоэтанолом).

Предложена технологическая схема получения ферментного препарата тиолоксидаза Г2Х.

Литература

1. Characterization of sheep lacrimal-gland peroxidase and its major physiological electron donor. Abhijit MAZUMDAR, Ratna CHATTERJEE, Subrata ADAK, Anil GHOSH, Chhabinath MONDAL and Ranajit K. BANERJEE. *Biochem. J.*, Vol. 314, 413 – 419, 1996.

2. Thiol Oxidase Activity of Copper, Zinc Superoxide Dismutase. Christine C. Winterbourn, Alexander V. Peskin, and Helena N. Parsons-Mair *J. Biol. Chem.*, Vol. 277, Issue 3, 1906-1911, January 18, 2002.

3. A new FAD-binding fold and intersubunit disulfide shuttle in the thiol oxidase Ery2p. Einav Gross, Carolyn S. Sevier, Andrea Vala, Chris A. Kaiser & Deborah Fassl. Published online: 10 December 2001, doi:10.1038/nsb740 January 2002 Volume 9 Number 1 pp 61 -67 .

ИССЛЕДОВАНИЕ ФЕРМЕНТОВ, ПРОДУЦИРУЕМЫХ МИКРОСКОПИЧЕСКИМ ГРИБОМ *РАЕСИЛОМЫСЕС FUMOSO-ROSEUS*

А.И. Хурс, М.А. Сергиенко

Научный руководитель – к.х.н., доцент *В.Н. Леонтьев*
Белорусский государственный технологический университет

Настоящая работа посвящена изучению ферментов, продуцируемых микроскопическим грибом *Raecilomyces fumoso-roseus* с целью разработки технологии получения ферментных препаратов Каталазы Г2Х и Пероксидазы Г2Х. По номенклатуре ферментов, принятой на Международном биохимическом съезде в 1979 г., каталаза и пероксидаза относятся к классу оксидоредуктаз. Каталаза (H_2O_2 : оксидоредуктаза, КФ 1.11.1.6) и пероксидаза (донор: оксидоредуктаза, КФ 1.11.1.7) являются белками, принадлежащими к классу гемопротеинов.

Пероксидазы строго специфичны к перекиси водорода, но этот фермент проявляет широкую специфичность к другим, весьма распространенным по строению субстратам. Самой характерной функцией каталазы является высокоскоростной катализ разложения перекиси. Каталаза также осуществляет ряд существенных для метаболизма окислительно-восстановительных реакций с участием других субстратов. Каталаза и пероксидаза являются ферментами антиоксидантного комплекса, входящего в систему защиты от токсичных метаболитов кислорода у человека и животных [1].

Ферменты используются в различных отраслях промышленности для разложения перекиси водорода. Они применяются в текстильной и пищевой промышленности, а также в медицине.

В качестве продуцента использовали микроскопический гриб *Raecilomyces fumoso-roseus* штамм 7/5.

Изучение активности ферментов показало, что максимальная удельная активность наблюдается после 72 часов ферментации (для пероксидазы) и после 96 часов ферментации (для каталазы), а затем активность резко падает. Для того, чтобы иметь представление о белковых спектрах полученных ферментных препаратов использовали метод колоночной гель-хроматографии [2], который позволил выявить наличие двух неразрешенных хроматографических пиков. Измерение активности ферментов в полученных фракциях показало наличие двух максимумов активности, которые на наш взгляд свидетельствуют о наличии двух изоферментов каталазы в полученной культуральной жидкости, после 96-и часов инкубирования, с молекулярными массами 54 кДа и 34 кДа, соответственно, и изоферментов пероксидазы в полученной

культуральной жидкости, после 72 часов инкубирования, с молекулярными массами 53 кДа и 33 кДа, соответственно.

Концентрирование культуральной жидкости в выделенных фракциях с помощью ионообменной хроматографии [3] на колонке с ДЕАЕ-целлюлозой позволило выделить продуцируемые ферменты. Измерение активности во фракциях показало, что пероксидаза снимается с колонки 0,3 М раствором KCl и ее удельная активность составляет 2700,5 мкмоль/(мин*мг_{бел}). Каталаза снимается с колонки 0,1 М и 0,7 М раствором KCl с удельными активностями 1073,7 и 1041,9 мкмоль/(мин*мг_{бел}), соответственно.

Таким образом, проведенные исследования показали, что гриб *Paecilomyces fumosogseus* 7/5 может использоваться в качестве продуцента данных ферментов. На основании проведенных исследований предложена технологическая схема производства высокоактивных ферментных препаратов Каталаза Г2Х и Пероксидаза Г2Х.

Литература

1. Ферменты. Диксон М., Уэбб Э. Пер.с англ. – М.: Мир, 1982. – 515с.
2. Практикум по биохимии: Учеб. пособие/ Под ред. С.Е.Северина, Д.А.Соловьевой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГУ, 1989. – 509 с.
3. Хроматография белков и нуклеиновых белков. Л.А.Остерман. –М.:Наука, 1985. – 389 с.

ВЛИЯНИЕ РУБОК УХОДА НА СУЧКОВАТОСТЬ ДЕРЕВЬЕВ СОСНЫ

Н.Н. Юревич

Научный руководитель – д.б.н., профессор **Н.И. Федоров**
Белорусский государственный технологический университет

Изучение влияния рубок ухода разной интенсивности на сучковатость деревьев проведено в культурах сосны посадки 1966 года Исследуемый объект был создан путем селекционного изреживания 11-летних лесных культур, на старопахотных почвах в кв. 32 Подсвильского лесничества Плисского опытного лесхоза (в настоящее время Двинская экспериментальная база Института леса НАН Беларуси). Исходная густота ко времени изреживания молодняка составляла 8,0 тыс. стволов на 1 га. Размещение древесных растений на площади 1,5 x 0,7 м. В соответствии с планируемыми вариантами размещения деревьев на площади участок разбит на четыре секции, На всем участке, отведенном под опыт, за исключением контролей, был вырублен каждый второй ряд культур. На первой секции в оставленных рядах после селекционной рубки оставлено для дальнейшего роста каждое четвертое, на второй - каждое второе древесное растение. Все другие преимущественно отставшие в росте древесные растения были вырублены. На третьей секции деревья в оставленных рядах не рубились. В результате получено четыре варианта густоты: 1,0; 2,0; 4,0 и 8,0 тыс. стволов на 1 га.

Осенью 2002 года на опытном участке выполнены соответствующие измерения. В результате были получены следующие показатели сучковатости деревьев, которые приведены в табл. 1.

Таблица 1

Сучковатость деревьев в культурах сосны разной густоты

Густота	Показатели сучковатости			
	диаметр самого крупного сучка мм, на высоте до 5 м	высота первого живого сучка, м	высота первого мертвого сучка, м	количество сучьев шт/ пог.м, на высоте до 5 м
8,0	21	6,8	0,5	7
4,0	27	6,1	0,5	6
2,0	37	4,1	0,8	6
1,0	41	2,1	1,0	5

Следует отметить, что более интенсивное изреживание приводит к увеличению диаметра сучков. Так, на секции с густотой 1,0 тыс. средний диаметр самого крупного сучка на высоте ствола до 5 метров в два раза больше, чем при густоте 8,0 тыс./га. Средний диаметр крупных сучьев при густоте 1,0 и 2 тыс уже в настоящее время достиг 40 и 37 мм. Причем, отмирание их на стволах наблюдалось на высоте до 4 м.