

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**  
**Кафедра микробиологии**

КОЦУБА

Кристина Сергеевна

**РОСТ И ФЕРМЕНТАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ ГРИБА**  
***PLEUROTUS OSTREATUS* ПРИ ТВЁРДОФАЗНОМ**  
**КУЛЬТИВИРОВАНИИ**

Аннотация  
к дипломной работе

Научный руководитель:  
кандидат биологических наук  
Т.А. Пучкова

Минск, 2016

В результате проведенных исследований охарактеризованы химический состав и энзиматическая активность субстрата твердофазной культуры вешенки обыкновенной на разных стадиях роста и плодоношения.

В процессе твердофазного культивирования *P. ostreatus* от инокуляции до окончания плодоношения количество сырого протеина в субстрате увеличивалось в 3,3 раза, истинного белка – в 2,8 раз, и составило 11,3 и 7,1%, соответственно. Одновременно за счет целлюлолитической и лигнинолитической активности гриба происходило снижение содержания в субстрате сырой клетчатки в 3 раза, лигнина – в 1,4 раза. Таким образом, в процессе твердофазного культивирования мицелия *P. ostreatus* происходило значительное обогащение субстрата белком, и снижение в нем количества трудноперевариваемых компонентов – клетчатки и лигнина.

Установлено, что в водных экстрактах субстрата обнаруживается активность целлюлаз и лигнинолитических ферментов – марганецпероксидазы и лакказы. Активность лигнинпероксидаз в субстрате не обнаружена.

Показано, что в процессе культивирования вешенки целлюлазная активность в отработанном субстрате возрастала до 23,4 и 27,4 МЕ/г сухого субстрата, после 2-ой и 3-ей волны плодоношения, соответственно. Активности марганецпероксидазы и лакказы достигали максимума после 2-ой волны плодоношения и составляли 0,2 и 1,4 МЕ/г сухого субстрата соответственно.

Общий объем отработанного субстрата - отхода производства гриба вешенки обыкновенной в грибководческих хозяйствах Республики Беларусь достигает 1600 тонн. Планируется дальнейшее расширение производства гриба вешенки на ОАО «Александрийское», которое в перспективе приведет к увеличению отхода производства вешенки - отработанного субстрата до 1 тыс. тонн в месяц.

Полученные результаты показывают, что отработанный субстрат твердофазной культуры вешенки обыкновенной может служить источником ферментов целлюлолитического и лигнинолитического комплекса, что открывает возможности для его использования в кормопроизводстве с целью увеличения усвояемости грубых растительных кормов.

**MINISTRY OF EDUCATION OF THE REPUBLIC OF BELARUS  
BELARUSIAN STATE UNIVERSITY  
BIOLOGICAL FACULTY  
Microbiology department**

**KOTSUBA**  
Kristina Sergeevna

**GROWTH AND ENZYMATIC ACTIVITY OF MUSHROOM  
*PLEUROTUS OSTREATUS* AT SOLID PHASE  
CULTIVATION**

Annotation  
to the thesis work

Scientific supervisor:  
Candidate of biological sciences  
T. A. Puchkova

Minsk, 2016

The studies are characterized by the chemical composition of the substrate and the enzymatic activity of spent substrate solid phase culture oyster mushroom at different stages of growth and fruiting .

During the whole cycle of *P. ostreatus* solid culture inoculation until the end of fruiting amount of crude protein in the substrate increased by 3.3 times, the true protein - 2.8 times, and 7.1 and 11.3%, respectively. At the same time due to the cellulolytic activity of the fungus and ligninolytic a decrease in the content of crude fiber substrate 3 times, lignin - in 1,4 times. Thus, in the solid culturing *P. ostreatus* mycelium protein there was a significant enrichment of the substrate, and a reduction in its amount of indigestible components - cellulose and lignin.

It was found that the aqueous extracts of the substrate is detected activity of cellulase enzymes and ligninolytic – Mn-peroxidase and laccase. Lignin activity is not detected in the substrate.

It was shown that during cultivation of oyster cellulase activity in the spent substrate is increased to 23.4 and 27.4 IU / g of dry substrate after the second and third wave fruiting, respectively. Activities Mn-peroxidase, laccase and peaked after the second wave of fruiting and accounted for 0.2 and 1.4 IU / g of dry substrate, respectively.

The total amount of substrate waste - waste production of oyster mushroom common in farms of Belarus reached 1,600 tons. It is planned to further expand the production of oyster mushroom at JSC "Alexandria", which in the long term lead to increased production of oyster waste - waste of substrate up to 1 thousand tons per month.

The results show that the spent solid phase substrate *Pleurotus ostreatus* culture can serve as a source of ligninolytic enzymes and cellulolytic complex, which opens new opportunities in fodder manufacturing to promote digestibility of forages.