

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

ЛАВРЕНОВА Ангелина Викторовна

**ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НА РОСТ ГРИБА**  
***PLEUROTUS OSTREATUS***

Аннотация  
к магистерской диссертации  
по специальности 1-31 80 12 Микробиология

Научный руководитель  
доцент Т.А. Пучкова

Минск, 2021

## РЕФЕРАТ

Магистерская работа 68 с., 6 рис., 15 табл., 63 источника  
ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НА РОСТ ГРИБА  
*PLEUROTUS OSTREATUS*

Объект исследования — базидиальный гриб *Pleurotus ostreatus*.

Цель: изучение ростовых, морфологических и физиологических характеристик штаммов вешенки обыкновенной (*Pleurotus ostreatus*).

Методы исследования: микробиологические.

В результате исследований были изучены ростовые и культурально-морфологические характеристики штамма *P. ostreatus*. Была изучена морфология и внешний вид колоний гриба в процессе выращивания на агаризованной питательной среде.

Были определены ростовые характеристики гриба: скорость линейного роста, ростовой коэффициент на средах с различными альтернативными источниками углерода. Показано, что наиболее активно гриб рос на среде, содержащей мальтозу, а также на среде с глюкозой, где имел близкие показатели ростового коэффициента. Хуже всего гриб рос на среде с лактозой, рост гриба прекратился до достижения колонией края чашки

Изучен рост культуры гриба при различных температурах. Оптимальной температурой для роста гриба оказалась температура в 25 °С.

Так же исследовался рост гриба при различных рН. Оптимальной для роста данного штамма вешенки оказалась рН равная 6.

Изучен рост культуры гриба при различной степени увлажненности лигноцеллюлозного субстрата. Лучше всего гриб рос на сильно увлажненной среде.

Была выявлена антагонистическая активность в отношении бактерий родов *Bacillus*, *Pectobacterium*, *Serratia*, *Sarcina*.

Были выявлены амилолитическая и целлюлолитическая ферментативные активности у двух штаммов гриба. Все исследуемые штаммы образовывали внеклеточные окислительные ферменты лакказы, тирозиназу и пероксидазу. Более высокая активность отмечена у штамма, выделенного из природных условий.

Изучено влияние препаратов Иммуноцитифит и Эпин. Наиболее сильный ростостимулирующий эффект оказал раствор Иммуноцитифита с концентрацией  $5,2 \cdot 10^{-5}$  мг/мл действующего вещества. Препарат Эпин оказывал ингибирующее действие.

## РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 68 с., 6 мал., 15 табл., 63 крыніцы.

### УПЛЫЎ УМОЎ КУЛЬТЫВАВАННЯ НА РОСТ ГРЫБА *PLEUROTUS OSTREATUS*

Аб'ект даследавання — базідыяльны грыб *Pleurotus ostreatus*.

Мэта: вывучэнне роставых, марфалагічных і фізіялагічных характарыстык вешанкі звычайнай (*Pleurotus ostreatus*), вылучанай з гандлёвага пладовага цела.

Метады даследавання: мікрабіялагічныя.

У выніку даследаванняў былі вывучаны роставыя, культуральна-марфалагічныя характарыстыкі штаму *P. ostreatus*. Была вывучана марфалогія і знешні выгляд калоніі грыба ў працэсе вырошчвання на агаризованной пажыўнай асяроддзі.

Былі вызначаны роставыя характарыстыкі грыба: хуткасць лінейнага росту, роставай каэфіцыент на асяроддзях з рознымі альтэрнатыўнымі крыніцамі вугляроду. Паказана, што найбольш актыўна грыб рос на асяроддзі, якая змяшчае мальтозу, а таксама на асяроддзі з глюкозай, дзе меў блізкія паказчыкі растовага каэфіцыента. Горш за ўсё грыб рос на асяроддзі з лактозой, рост грыба спыніўся да дасягнення калоніяй краю чашкі Петры.

Вывучаны рост культуры грыба пры розных тэмпературах. Аптымальнай тэмпературай для росту грыба апынулася тэмпература ў 25 ° С.

Гэтак жа даследаваўся рост грыба пры розных рН. Аптымальнай для росту дадзенага штаму вешанкі апынулася рН роўная 6.

Вывучаны рост культуры грыба пры рознай ступені ўвільготненасці лігнацэлюлознага субстрата. Лепш за ўсё грыб рос на моцна завільгатненнай асяроддзі.

Была выяўлена антаганістычная актыўнасць у дачыненні бактэрыі роду *Bacillus*, *Pectobacterium*, *Serratia*, *Sarcina*.

Былі выяўленыя амілалітычная і цэлюлалітычная ферментатыўныя актыўнасці ў двух штамаў грыба. Усе доследныя штамы ўтваралі пазаклеткавую акісляльныя ферменты лактазу, тіразіназу і пераксідазу. Больш высокая актыўнасць адзначана ў штаму, вылучанага з прыродных умоў.

Вывучаны эффект прэпаратаў Імунацітафіт і Эпін. Найболей моцны ўзростаўстимулявальны эффект зрабіў раствор з канцэнтрацыяй Імунацітафіта  $5,2 \cdot 10^{-5}$  дзеючага рэчыва. Прэпарат Эпін аказваў інгібіруе дзеянне.

## ABSTRACT

Diploma work 68 p., 6 fig., 15 tables, 63 sources.

### INFLUENCE OF CULTIVATION CONDITIONS ON THE GROWTH OF THE FUNGUS *PLEUROTUS OSTREATUS*

Object of research: the basidial fungus *Pleurotus ostreatus*.

Aim of work: study the growth, morphological and physiological characteristics of oyster mushrooms (*Pleurotus ostreatus*), isolated from commercial fruit body.

Research methods: microbiological.

As a result of the research were studied growth and cultural-morphological characteristics of the *P. ostreatus* strain. The morphology and appearance of the mushroom colony during cultivation on agarized nutrient medium was studied.

The growth characteristics of the fungus were determined: linear growth rate, growth coefficient on culture media with various alternative carbon sources. It is shown that the fungus grew most actively on a medium containing maltose, as well as on a medium with glucose, where it had similar growth coefficient indicators. Worst of all, the fungus grew on a medium with lactose, the growth of the fungus stopped before the colony reached the edge of the petri dish.

The growth of mushroom culture at different temperatures was studied. The optimal temperature for the growth of the fungus was a temperature of 25 °C.

The growth of the fungus was also studied at different pH levels. The optimal pH for the growth of this oyster mushroom strain was 6.

The growth of the mushroom culture at different degrees of moisture content of the lignocellulose substrate was studied. Best of all, the fungus grew on a highly moistened nutrient lignocellulose medium.

Antagonistic activity against bacteria of the genus *Bacillus*, *Pectobacterium*, *Serratia*, *Sarcina*.

Amylolytic and cellulolytic enzymatic activities were detected were detected in two strains of of mushroom. All the studied strains formed extracellular oxidative enzymes lactase, tyrosinase, and peroxidase. Higher activity was observed in the strain isolated from natural conditions.

The effect of the Immunocytophyte preparation and Epin preparation was studied. The most powerful growth-stimulating effect was made by a solution with a concentration of  $5,2 \cdot 10^{-5}$  mg / ml active substance. Epin had an inhibitory effect.