

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра микробиологии

ГУБЧИК

Кирилл Александрович

Аннотация к дипломной работе

**ГРИБ *PHALLUS IMPUDICUS*: ВЫДЕЛЕНИЕ, КУЛЬТИВИРОВАНИЕ И  
ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

Научный руководитель:

кандидат биологических наук,  
заведующий лабораторией белка с  
лабораторно-экспериментальным  
участком Института микробиологии  
НАН Беларуси

Костеневич А.А.

Минск, 2017

## АННОТАЦИЯ

Дипломная работа: 46 страниц., 9 рисунков, 3 таблицы, 51 источник.

### ГРИБ *PHALLUS IMPUDICUS*: ВЫДЕЛЕНИЕ, КУЛЬТИВИРОВАНИЕ И ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Все исследования проходили на базе лаборатории белка с лабораторно-экспериментальным участком ГНУ «Институт микробиологии НАН Беларуси».

Объектом исследования являлся штамм гриба веселка обыкновенная (*Phallus impudicus*), хранящийся в коллекции культур лаборатории белка с лабораторно-экспериментальным участком Института микробиологии НАН Беларуси.

Целью работы являлось выделение в чистую культуру штамма гриба веселка обыкновенная (*Phallusimpudicus*) из дикорастущих плодовых тел, характеристика его культурально-морфологических свойств, исследование полисахаридов.

Изучены культурально-морфологические свойства гриба *Phallusimpudicus*.

Исследование влияния различных добавок к стандартной агаризованной среде на рост гриба *P. impudicus* показало, что наиболее оптимальный рост наблюдается на глюкозо-пептонной среде с добавлением чернозема, линейная скорость роста гриба на которой составила 0,85 мм/сут, что немного выше показателя линейного роста на глюкозо-пептонной агаризованной среде без каких-либо добавок – 0,83 мм/сут. Однако, ростовой коэффициент гриба на среде с добавлением чернозема оказался значительно выше, чем на глюкозо-пептонной среде без добавок – 6,91 и 4,56 соответственно.

В результате исследования условий культивирования было выявлено, что наиболее благоприятным для роста исследуемого штамма оказался диапазон температур 20-26 °С, а оптимум составил 22-24 °С. При 30 °С и выше рост мицелия прекращался.

Изучение химического состава поверхностного и глубинного мицелия показало, что содержание общих углеводов и эндополисахаридов было выше в поверхностном мицелии. В клеточных стенках глубинного мицелия в большем количестве присутствовал хитин-глюкановый комплекс. Количество экзополисахаридов в культуральной жидкости было в 1,5-2 раза выше при глубинном культивировании, чем при стационарном.

Методом высокоэффективной жидкостной хроматографии был установлен мономерный состав эндо- и экзополисахаридов. Было показано, что экзополисахарид состоит из галактозы, глюкозы, маннозы, ксилозы, а эндополисахарид – из галактозы, глюкозы, маннозы, ксилозы и фукозы.

БЕЛАРУСКІ Дзяржаўны ўніверсітэт  
біялагічны факультэт

Кафедра мікрабіялогіі

ГУБЧЫК

Кірыл Аляксандравіч

Анатацыя да дыпломнага праекту

**ГРЫБ *PHALLUS IMPUDICUS*: ВЫДЗЯЛЕННЕ, КУЛЬТЫВАВАННЕ І  
ФІЗІЁЛАГА-БІЯХІМІЧНАЯ ХАРАКТАРЫСТЫКА**

Навуковы кіраўнік:

кандыдат біялагічных навук,  
загадчык лабараторыі бялку з  
лабараторна-эксперыментальным  
участкам Інстытута мікрабіялогіі  
НАН Беларусі

Касцяневіч А.А.

Мінск, 2017

## АНАТАЦЫЯ

Дыпломная работа 46 старонак., 9 малюнкаў, 3 табліцы, 51 крыніца.

### ГРЫБ *PHALLUS IMPUDICUS*: ВЫДЗЯЛЕННЕ, КУЛЬТЫВАВАННЕ І ФІЗІЁЛАГА-БІЯХІМІЧНАЯ ХАРАКТАРЫСТЫКА

Усе даследаванні праходзілі на базе лабараторыі бялку з лабараторна-эксперыментальным участкам ДНУ "Інстытут мікрабіялогіі НАН Беларусі».

Мэтай працы з'яўлялася вылучэнне ў чыстую культуру штаму грыба вясёлкі звычайнай (*Phallus impudicus*) з дзікарослых пладовых тэл, характарыстыка яго культуральнай-марфалагічных уласцівасцяў, даследаванне поліцукрыдаў.

Даследаваны культуральна-марфалагічныя ўласцівасці грыба *Phallus impudicus*.

Даследаванне ўплыву розных дадаткаў да стандартнага агарызаваннага пажыўнага асяроддзя на рост грыба *P. impudicus* паказала, што найбольш аптымальны рост назіраецца на асяроддзі з даданнем чарназёму, лінейная хуткасць росту грыба на якой складала 0,85 мм/сут, што крыху вышэй за паказчык лінейнага росту на глюкоза-пептоным агарызаваным асяроддзі без якіх-небудзь дадаткаў – 0,83 мм/сут. Аднак, раставы каэфіцыент грыба на асяроддзі з даданнем чарназёму апынуўся значна вышэй, чым на глюкоза-пептона асяроддзі без дадаткаў – 6,91 і 4,56 адпаведна.

У выніку даследавання умоў культывавання было выяўлена, што найбольш спрыяльным для росту доследнага штаму апынуўся дыяпазон тэмператур 20-26 ° С, а оптымум складаў 22-24 ° С. Пры 30 ° С і вышэй рост міцэлія спыняўся.

Даследаванне хімічнага складу павярхоўнага і глыбіннага міцэлія паказала, што ўтрыманне агульных вугляводаў і эндапаліцукрыдаў было вышэй у павярхоўным міцэліі. У клеткавых сценках глыбіннага міцэлія ў большай колькасці прысутнічаў хітын-глюканавы комплекс. Колькасць эксапаліцукрыдаў культуральнай вадкасці было ў 1,5-2 разы вышэй пры глыбінным культываванні, чым пры стацыянарным.

Метадам высокаэфектыўнай вадкаснай храматаграфіі быў усталяваны мономерны склад энда-і эксапаліцукрыдаў. Было паказана, што эксапаліцукрыд складаецца з галактозы, глюкозы, маннозы, ксілозы, а эндапаліцукрыд – галактозы, глюкозы, маннозы, ксілозы і фукозы.

BELARUSIAN STATE UNIVERSITY  
THE FACULTY OF BIOLOGY

Department of microbiology

GUBCHIK

KirillAleksandrovich

Annotation to course work

**MUSHROOM PHALLUS IMPUDICUS: SELECTION, CULTIVATION AND  
PHYSIOLOGICAL-BIOCHEMICAL CHARACTERISTICS**

scientific adviser:

candidate of biological sciences,  
head of the laboratory of protein with  
laboratory experimental plot of the  
Institute of Microbiology of the NAS of  
Belarus

Kostenevich AA

Minsk, 2017

## ANNOTATION

Graduate work: 46pages, 9 pictures, 3 tables, 51 sources.

### *PHALLUS IMPUDICUS*: SELECTION, CULTIVATION AND PHYSIOLOGICAL-BIOCHEMICAL CHARACTERISTICS

All investigations were conducted on base of laboratory of protein with a laboratory-experimental site, Institute of Microbiology, National Academy of Sciences of Belarus.

The object of study was *Phallus impudicus* strain, deposited in cultures collection of laboratory of protein with a laboratory-experimental site.

The aims of the investigation were isolation of the fungus (*Phallus impudicus*) into a pure culture from wild fruit bodies, culture-morphological properties characterization and research of polysaccharides.

The culture-morphological properties of fungus *Phallus impudicus* have been studied.

Research of the effect of the standard agarized medium with different additives on the growth of the fungus shown that the most optimal growth is observed on a glucose-peptone medium with the addition of humus, linear growth rate of the fungus on which was 0,85 mm/day. It's a little higher than the linear growth index on a glucose-peptone agar medium without any additives – 0,83 mm/day. However, the growth factor of the fungus on medium with the addition of humus was significantly higher than in the glucose-peptone medium without additives – 6,91 and 4,56 accordingly.

Conditions of fungus growth were studied. It was found that the temperature range of 20-26 °C proved to be the most favorable for growth of the test strain, and the optimum was 22-24 °C. The growth of the mycelium stopped at temperature about 30 °C and above.

The chemical composition of the surplus and deep mycelium was studied. It was shown that the content of total carbohydrates and endopolysaccharides is higher in the surface mycelium of the fungus. In the cell walls of the deep mycelium a chitin-glucan complex predominated. In the case of deep cultivation the amount of exopolysaccharides in the culture liquid was 1,5-2 times higher.

The monomeric composition of endo- and exopolysaccharides was established by high-performance liquid chromatography. It was shown that the exopolysaccharide consists of galactose, glucose, mannose, xylose, and endopolysaccharide—galactose, glucose, mannose, xylose and fucose.