

УДК 577.164.12.001.5

О. К. Будняк¹, канд. біол. наук, доц., **О. В. Бабаянц**², канд. біол. наук., зав. відділом фітопатології СГІ УААН, **О. О. Кокоскіна**¹, асист., **О. В. Запорожченко**¹, канд. біол. наук., доц., **С. А. Петров**¹, д-р біол. наук, проф., **М. Г. Магла**¹, асп.

¹ Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова, кафедра біохімії, вул. Дворянська, 2, Одеса, 65026, Україна,

² СГІ УААН, відділ фітопатології, Овідіопольська дор., 3, Одеса, 65039, Україна

ВМІСТ ДЕЯКИХ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ СПОЛУК В ТКАНИНАХ ГРИБІВ *PLEUROTUS OSTREATUS* (*JACQ.: FR.*) KUMM

Вивчено вміст білків, моно- і дисахаридів, тіаміну, аскорбінової кислоти, флавінових та нікотинамідних коферментів у тканинах двох штамів грибів Глива звичайна (*Pleurotus ostreatus*) — сорту Отрада та сорту Атолл селекції СГІ – НАЦНАІС УААН, що передані до Державного сортовипробування.

Показано, що тканини грибів *Pleurotus ostreatus* містять вітаміни В₁, В₂ та С у 1,5–3,2 раза більших кількостях, ніж найбільш розповсюджені рослинні харчові продукти.

Отримані дані дозволяють вважати досліджені сорти грибів перспективними вітаміновміщуючими харчовими продуктами.

Ключові слова: вітаміни, флавінові коферменти, нікотинамідні коферменти, гриби.

Гриби — цінний продукт харчування. Їх смакові властивості і харчова цінність залежать у першу чергу від хімічного складу їх плодового тіла. Свіжо збирані плодові тіла дикорослих їстівних грибів вміщують велику кількість води, органічних та мінеральних сполук. До органічних сполук відносять перш за все білки, які мають всі амінокислоти, в тому числі і незамінні, ліпіди, вуглеводи, вітаміни, пігменти тощо. Але у зв'язку з присутністю хітину гриби слід рекомендувати в раціон тільки здорових людей.

Враховуючи харчову цінність грибів, деякі їстівні гриби (наприклад, печериця, глива ін.) почали вирощувати штучно. Завдяки селекції виникли різні сорти цих грибів. Для того щоб віддати перевагу одному сорту перед іншим, слід з'ясувати сортові особливості біохімічного складу грибів. На жаль, це питання з'ясоване недостатньо.

Нас зацікавили два сорти гриба Глива звичайна. Глива звичайна (*Pleurotus ostreatus*) — достатньо відомий гриб, який у багатьох розвинутих країнах культивується у промислових масштабах. Загальна харчова цінність цього гриба взагалі відома, але для різних його сор-

тів вона майже не визначена. Досліджень, присвячених вивченню вмісту вітамінів в тканинах цього гриба, практично немає.

Тому метою цієї роботи було з'ясування харчової цінності двох сортів гриба Отрада та Атолл шляхом визначення вмісту білка, редукуючих цукрів та деяких вітамінів в їх шапинках та ніжках.

Матеріали і методи

Субстратом для вирощування грибів була пшенична солома (подрібнена). Міцелій вирощували без біододатків на ячмінному або пшеничному зерні, додатково використовували рапс з метою збагачення азотом. Культури витримували за умов природної вентиляції при температурі 15–18 °С, освітлення — 8 годин лампами денного світла. Відносну вологість повітря (до 90 відсотків) встановлювали за допомогою поливу та зрошення туманом.

Гриби збирали, робили наважки шапок та ніжок і визначали в їх водорозчинних екстрактах вміст білка біуретовим методом [1], монодисахаридів за Хагедорном–Іенсеном, вміст вітаміну С за Тільмансом [2], загальних флавінів за Юденфредом [3], рівень окиснених та відновлених форм нікотинамідних коферментів та вміст загального тіаміну за Островським [4]. Результати обробляли статистично за Ст'юдентом [5].

Результати досліджень

Вміст показників, що вивчалися, наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Вміст білків, вуглеводів та деяких вітамінів в тканинах Гливи *Pleurotus ostreatus*

Об'єкт дослідження		Білок, мг/г тканини n=7	Моно+дисахариди, мг/г тканини n=6	Вітамін С, мг/г n=5-7	Нікотинамідні коферменти, мкг/г		Загальний рибофлавін, мкг/г n=5-7	Вільний тіамін, мкг/г n=6-7
					окиснені n=13	відновлені n=13		
Сорт Отрада	Шапка	46,37±3,0	0,70±0,13	2,06±0,21	2,25±0,20	1,82±0,10	9,64±1,02	7,44±1,30
	Ніжка	79,89±1,0*	0,5±0,13	2,07±0,19	2,10±0,20	1,74±0,10	6,71±0,65*	7,86±2,6
Сорт Атолл	Шапка	88,03±2,0 ^x	0,85±0,05	1,67±0,22	2,01±0,20	1,71±0,10	5,28±0,54 ^x	8,20±1,9
	Ніжка	55,35±3,0* ^x	0,60±0,13	2,46±0,22*	2,63±0,10* ^x	2,33±0,10* ^x	4,23±0,48 ^x	13,28±3,0

Примітки:

* — відмінності показників у ніжці грибів у порівнянні з шапинкою — достовірні, $p \leq 0,05$;

^x — відмінності між відповідними показниками двох сортів грибів — достовірні, $p \leq 0,05$.

У результаті проведених дослідів встановлено, що у сорту Отрада вміст білка у ніжці майже у 1,5 раза перевищував цей показник у шапці, а вміст загального рибофлавіну у ніжці був у стільки ж разів менший. У сорту Атолл вміст нікотинамідних коферментів та вітаміну С був вищим у ніжках, але рівень білка був більш значним у шапинках.

При порівнянні штамів грибів між собою за відповідними показниками встановлено, що вміст білка у шапинці сорту Отрада у 1,9 разів був меншим, ніж у сорту Атолл. У ніжці нами встановлені протилежні співвідношення. Вміст білка у сорту Отрада був в 1,5 раза більшим, ніж у сорті Атолл.

Сумарний вміст моно- і дисахаридів був приблизно однаковим в тканинах обох досліджених сортів.

При вивченні вмісту вітамінів встановлено, що вміст флавінів був більш значним у сорту Отрада, а вміст нікотинамідних коферментів — у сорту Атолл.

Вміст тіаміну та аскорбінової кислоти в тканинах обох досліджених сортів грибів був приблизно однаковим.

Якщо порівнювати вміст вітамінів у цих грибах з іншими рослинними продуктами харчування, то за вітамінними показниками застосування гливи досить перспективне. Так, екстракти житнього хліба, крупи гречаної та вівсяної, молоко, апельсини, лимони, картопля, капуста, яблука — мають значно (в 1,5–3,2 рази) менший вміст вітаміну С, рибофлавіну та тіаміну [6–8], ніж досліджувані нами гриби.

Висновки

1. Досліджені сорти Гливи звичайної є перспективними вітамінвміщуючими харчовими продуктами.

2. Існують істотні відмінності біохімічного складу грибів різних сортів за вмістом білка: вміст білка в екстрактах грибів сорту Отрада був у 1,5 раза більшим, ніж у грибах сорту Атолл; вміст білка у шапинках сорту Отрада був у 1,9 раза меншим, ніж у сорту Атолл, а в ніжках виявлено протилежні співвідношення. Вміст флавінів був більш значним у сорту Отрада, а вміст нікотинамідних коферментів — у сорту Атолл.

3. У грибів сорту Отрада вміст білка у ніжках майже у 1,5 раза перевищував цей показник у шапинках, а вміст загального рибофлавіну у ніжках був у стільки ж разів менший. У сорту Атолл вміст нікотинамідних коферментів та вітаміну С був вищим у ніжках, але рівень білка був більш значним у шапках.

Література

1. *Практикум по біохимии* / Под ред. Н. П. Мешковой и С. Е. Северина. — М.: Изд-во МГУ, 1979. — 430 с.
2. *Руководство к лабораторным занятиям по биологической химии* / Под ред. Т. Г. Березова. — М.: Медицина, 1976. — 294 с.

3. Юденфренд С. Флуоресцентный анализ в биологии и медицине. — М.: Мир, 1965. — С. 229—230.
4. Экспериментальная витаминология (Справочное руководство). — Минск: Наука и техника, 1979. — 552 с.
5. Рокицкий П. Ф. Биологическая статистика. — Минск: Высшая школа, 1973. — 320 с.
6. Рациональное питание / Смоляр В. И. — К.: Наук. думка, 1991. — 368 с.
7. Дудка И. А., Вассер С. П. Грибы / Справочник миколога и грибника. — К.: Наукова думка, 1986. — 536 с.
8. Дудка И. А., Бисько Н. А., Билай В. Т. Культивирование съедобных грибов. — К.: Урожай, 1992. — 160 с.

**А. К. Будняк, О. В. Бабаянц, О. А. Кокошкина, А. В. Запорожченко,
С. А. Петров, М. Г. Магла**

Одесский национальный университет им. И. И. Мечникова,
кафедра биохимии, отдел фитопатологии СГИ УААН,
ул. Дворянская, 2, Одесса, 65026, Украина

**СОДЕРЖАНИЕ НЕКОТОРЫХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ
ВЕЩЕСТВ В ТКАНЯХ ГРИБОВ *PLEUROTUS OSTREATUS* (JACQ.:
FR.) KUMM**

Резюме

Изучено содержание белков, моно- и дисахаридов, тиамина, аскорбиновой кислоты, флавиновых и никотинамидных коферментов в тканях грибов Вешенка обыкновенная (*Pleurotus ostreatus*) — сорт Отрада и сорт Атолл.

Показано, что ткани грибов *Pleurotus ostreatus* содержат витамины В₁, В₂ и С в 1,5–3,2 раза больших количествах, чем наиболее распространенные растительные пищевые продукты.

Полученные данные позволяют считать исследованные сорта грибов перспективными витаминсодержащими пищевыми продуктами.

Ключевые слова: витамины, флавиновые коферменты, никотинамидные коферменты, грибы.

**A. K. Budnyak, O. V. Babayants, O. A. Kokoshkina,
A. V. Zaporozhenko, S. A. Petrov, M. G. Magla**

Odessa National I. I. Mechnikov University, Department of Biochemistry,
Department of Phytopatology of SGI,
Dvoryanskaya St., 2, Odessa, 65026, Ukraine

**CONTENT OF SOME BIOLOGICAL ACTIVE SUBSTANCES IN
PLEUROTUS OSTREATUS (JACQ.: FR.) KUMM.**

Summary

Content of proteins, mono-, disugars, thiamin, ascorbic acid, nicotinamid coenzymes and flavin coenzymes in two mushroom sorts *Pleurotus ostreatus* — sort Otrada and sort Atoll was studied.

It was determined that the *Pleurotus ostreatus* mushroom tissues contain В₁, В₂ and С vitamins 1,5–3,2 times as large as the most extended plant products.

The obtained data permit to consider the studied mushroom sorts to be the perspective vitamin contained plant products.

Keywords: vitamins, nicotinamid coenzymes, flavin coenzymes, mushrooms