

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА КОСМЕТОЛОГІЇ І АРОМОЛОГІЇ
ВСЕУКРАЇНСЬКА ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ
«АСОЦІАЦІЯ КОСМЕТОЛОГІВ І АРОМОЛОГІВ»
КОМПАНІЯ «ГРІН ФАРМ КОСМЕТИК»**

МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД В РІШЕННІ ЕСТЕТИЧНИХ ПРОБЛЕМ В ПРАКТИЦІ КОСМЕТОЛОГА

**Матеріали міжнародної науково-практичної
конференції**

**13 березня 2019 року
м. Харків**

**ХАРКІВ
2019**

Редакційна колегія:

проф. Котвіцька А.А., проф. Загайко А.В., проф. Башура О.Г.,
проф. Тихонов О.І., проф. Шпичак О.С., ст. викл. Кран О.С.

М 58 Міждисциплінарний підхід в рішенні естетичних проблем в практиці косметолога : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (13 березня 2019 р., м. Харків) / за редакцією проф. О. Г. Башури та проф. О. С. Шпичака. – Х. : Вид-во НФаУ, 2019. – 196 с.

Збірник містить матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Міждисциплінарний підхід в рішенні естетичних проблем в практиці косметолога» (13 березня 2019 р.).

Розглянуто теоретичні та практичні аспекти розробки, виробництва, контролю якості, стандартизації та реалізації лікувально-профілактичних та косметичних засобів на сучасному етапі.

Для широкого кола магістрантів, аспірантів, докторантів, співробітників фармацевтичних та біотехнологічних підприємств, фармацевтичних фірм, викладачів вищих навчальних закладів.

*Редколегія не завжди поділяє погляди авторів статей.
Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір,
точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних,
власних імен та інших відомостей.
Матеріали подаються мовою оригіналу.*

УДК 615.014.2:615.453.4

**ДОСЛІДЖЕННЯ ФАРМАКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ
КОМБІНОВАНОГО ЛІКАРСЬКОГО ПРЕПАРАТУ
ІМУНОСТИМУЛЮЮЧОЇ ДІЇ НА ОСНОВІ ГРИБІВ РОДУ МАЙТАКЕ
ТА ШИЇТАКЕ**

Бобрицька Л.О., Шпичак О.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Актуальність. Високоактивні антимікробні препарати системної дії, які широко застосовуються в останні роки для лікування інфекційно-запальних захворювань, які найбільш часто викликані вірусами, бактеріями і найпростішими, значно впливають на стан імунної системи. Корекція імунітету при таких захворюваннях залишається на сьогодні однією з найважливіших проблем сучасної медицини.

З числа природних препаратів, які з успіхом застосовуються у цьому відношенні, особливий інтерес викликають препарати на основі грибів Майтаке та Шиїтаке, що відрізняються своєю природністю, натуральністю, обмеженою кількістю побічних ефектів і малотоксичністю, яка й обумовлює актуальність обраної нами теми досліджень.

Мета дослідження. Метою даної роботи було вивчення фармако-технологічних параметрів комбінованого лікарського препарату у формі капсул імуностимулюючої дії на основі біологічно активних сполук грибів роду Майтаке та Шиїтке.

Методи дослідження. В ході розробки складу та технології капсул на основі порошків грибів роду Майтаке та Шиїтаке, нами були вивчені наступні фармако-технологічні властивості суміші субстанцій:

- насипна густина до усадки;
- насипна густина після усадки;
- плинність;
- кут природного укусу;
- коефіцієнт Гауснера;
- Індекс Карра;
- водопоглинання та ін.

Вивчення фармако-технологічних характеристик проводили за допомогою приладів фірми «Pharma Test» (Німеччина).

На заключному етапі роботи було досліджено антибактеріальну дію запропонованих капсул. Дані дослідження проводились в лабораторії біохімії мікроорганізмів та поживних середовищ ДУ «ІМІ ім. І. І. Мечникова НАМНУ», м. Харків. Відповідно до рекомендацій ВООЗ для оцінки антимікробної активності досліджуваних зразків використовували референтні тест-штами мікроорганізмів *Staphylococcus aureus* ATCC 26923, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Basillus subtilis* ATCC 6633, *Candida albicans* ATCC 885/653.

Результати та їх обговорення. На основі проведених фармако-технологічних досліджень було запропоновано наступний склад капсул з комбінацією порошків грибів роду Майтаке і Шиїтаке (табл. 1).

Склад капсул з комбінацією порошків грибів Майтаке і Шиїтаке

| Склад на одну капсулу | г | % |
|-----------------------|-------------|------------|
| Порошок гриба Майтаке | 0,20 | 40 |
| Порошок гриба Шиїтаке | 0,20 | 40 |
| Старлак | 0,09 | 18 |
| Аеросил | 0,01 | 2 |
| Всього: | 0,50 | 100 |

Як допоміжні речовини у їх складі були використані аеросил – 2 % та старлак – 18 %. Допоміжну речовину старлак було розроблено для методу прямого пресування або наповнення.

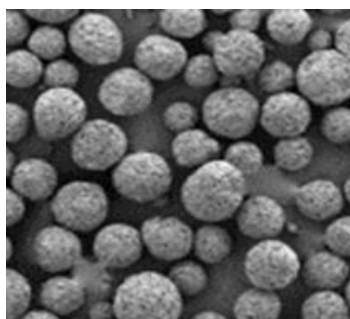


Рис. 1. Мікрофотознімок допоміжної речовини старлак (збільшення у 150 разів)

Старлак (рис. 1) отримують розпилювальним сушінням суспензії, що містить лактозу і кукурудзяний крохмаль. Старлак придатний для прямого пресування. Відмінною особливістю старлаку є незалежність часу розпадання від міцності таблеток і відсутність впливу концентрації на пресування. Крім того, старлак має поліпшені властивості плинності у порівнянні з відповідною механічною сумішшю. Він складається з 85 % моногідрату α -лактози і 15 % кукурудзяного крохмалю.

Для розміщення капсульної маси нами було обрано тверді желатинові капсули з білою непрозорою кришкою і білим непрозорим корпусом. Для виготовлення капсул було запропоновано використати власне пряме наповнення, що проводиться за допомогою апарату марки «Фетон». Необхідно відзначити, що пряме наповнення забезпечує економність часу, невибагливість до додаткового устаткування, скорочення енерговитрат та підвищення продуктивності праці.

В табл. 2 представлено результати вивчення антимікробної активності капсул на основі порошку грибів роду Майтаке та Шиїтаке щодо аеробних бактерій та грибів.

Антимікробна активність капсул на основі порошку грибів роду Майтаке та Шіітаке щодо аеробних бактерій та грибів

| Культура мікроорганізмів | Діаметри зон затримки росту мікроорганізмів, мм |
|---|---|
| <i>Candida albicans</i> ATCC 885/653 | 15,0±0,4 |
| <i>Bacillus subtilis</i> ATCC 6633 | 15,2±0,5 |
| <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 | 16,1±0,3 |
| <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 26923 | 14,0±0,5 |

Примітка: n=5.

В результаті було встановлено, що імуномодулюючі властивості гриба роду Шіітаке проявляються за рахунок активної речовини полісахаридної природи – лентинану (рис. 2), яка активує макрофаги, стимулює ріст Т-лімфоцитів, що збільшує виробництво антитіл, інтерлейкінів та інтерферону [1-5].

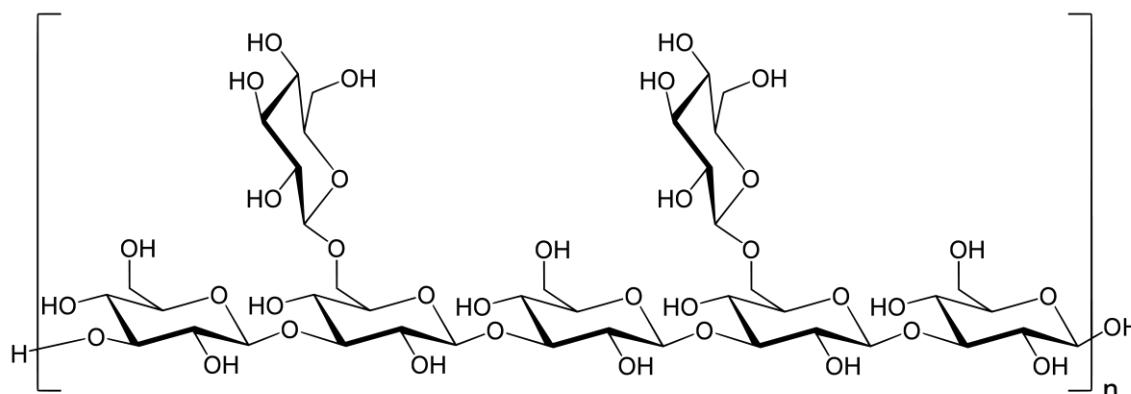


Рис. 2. Структурна формула лентинану

Механізм імуномодулюючої дії лентинану наведений на рис. 3.

Відомо, що косметичні фірми «Ів Роше» та «Оріфлейм» випускають на основі витяжки з грибів роду Шіітаке низку кремів, тоніків, лосьйонів та інших косметичних засобів. Дослідженнями деяких авторів було встановлено, що лентинан (речовина, відповідальна за цілющі властивості цих грибів) проявляє регенеруючу дію на молоді епітеліальні клітини. Саме маски з цих грибів становлять лінійку косметичних засобів японських гейш, відомих своїм дивовижним кольором обличчя і шовковистістю шкіри [6].

Полісахарид β -глюкан також є присутнім у грибах роду Майтаке в невеликій кількості – до 0,2 %. D-фракція β -глюкана вважається найбільш активною формою полісахариду.

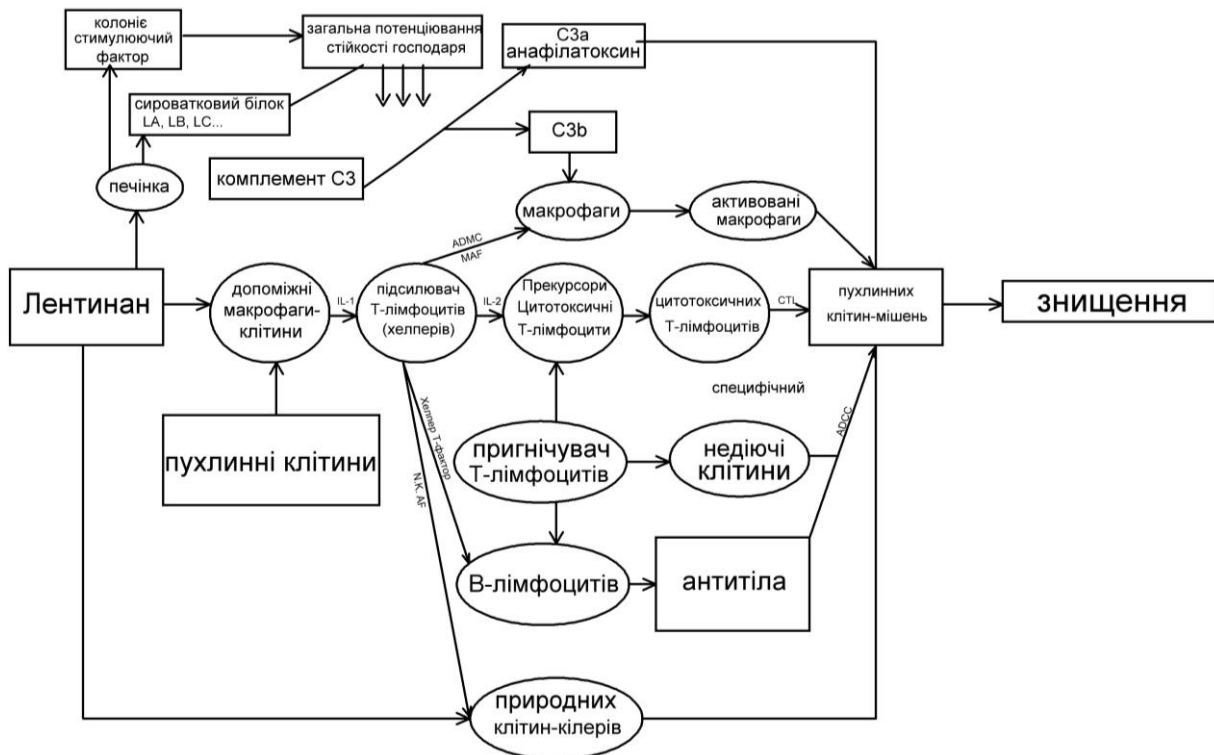


Рис. 3. Механізм імуномодельючої дії лентинану

Препарати на основі грибів роду Майтаке використовуються як імуномодулятори при слабкій імунній системі, пошкодженій інфекційними захворюваннями, такими як вірусний гепатит В і С, цироз печінки, грип, лишай, герпес, ВІЛ, грибкові та бактеріальні інфекції та ін. Тому доцільним є його поєднання у комбінації з противірусними препаратами, гепатопротекторами та антибіотиками.

Висновки

1. Обґрунтовано доцільність створення капсул на основі грибів роду Майтаке та Шийтаке для профілактики та боротьби з інфекційно-запальними захворюваннями.
2. Досліджені фізичні та фармако-технологічні властивості комбінації порошоків грибів Майтаке та Шийтаке та допоміжних речовин з групи наповнювачів, вологорегуляторів та речовин, що підвищують плинність порошкових мас.
3. Обґрунтовано склад і розроблено технологію капсул на основі грибів роду Майтаке та Шийтаке загальною масою 0,5 г на одну капсулу. Як допоміжні речовини у складі розроблених капсул запропоновано використати аеросил – 2 % та старлак – 18 %. Визначені стадії та операції технологічного процесу, що контролюються.
4. Вивчено антимікробну активність порошоків грибів роду Майтаке та Шийтаке по відношенню до грампозитивних та грамнегативних мікроорганізмів і грибів.

Список використаних джерел

1. A review on general nutritional compounds and pharmacological properties of the *Lentinula edodes* mushroom / T. C. Finimundy et al. *Food and Nutrition Science*. 2014. Vol. 5. P. 1095-1105.
2. Chemo-immunotherapy using lentinan for the treatment of gastric cancer with liver metastases / K. Ina, R. Furuta, T. Kataoka et al. *Med. Sci. (Basel)*. 2016 Vol. 4 (2). P. 8.
3. Chen J., Wei S.-L., Gao K. Chemical constituents and antibacterial activities of compounds from *Lentinus edodes*. *Chemistry of Natural Compounds*. 2015. Vol. 51 (3). P. 592-594.
4. Effect of Shiitake (*Lentinus edodes*) extract on antioxidant and inflammatory response to prolonged eccentric exercise / A. Zembron-Lacny, M. Gajewski, M. Naczka, I. Siatkowski. *J. Physiol. Pharmacol.* 2013. Vol. 64 (2). P. 249-254.
5. *In vitro* cytostatic and immunomodulatory properties of the medicinal mushroom *Lentinus edodes* / C. Israilidesa, D. Kletsasb, D. Arapogloua et al. *Phytomedicine*. 2008. Vol. 15 (6-7). P. 512-519.
6. Vaclav V., Vetvickova J. Immune-enhancing effects of Maitake (*Grifola frondosa*) and Shiitake (*Lentinula edodes*) extracts. *Ann. Transl. Med.* 2014. Vol. 2 (2). P. 14-19.

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК АВТОРІВ

| | | | |
|-------------------------|----------------|-----------------------|------------|
| Abuladze N..... | 3 | Ежнед М.А. | 65 |
| Bashura M.O..... | 9 | Живора Н.В..... | 93 |
| Calisan O. | 9 | Жирова И.В..... | 154 |
| Gabunia K.U..... | 3 | Запорожська С.М. | 81 |
| Herasymova I.V..... | 12 | Зарук Хамза | 154 |
| Yarnykh T.G..... | 12 | Захарчук О.І. | 58, 65 |
| Yuryeva G.V..... | 12 | Зубченко Т.М..... | 83 |
| Абуладзе Н.Б..... | 175 | Зуйкіна Є.В. | 139 |
| Азаренко Ю.М. | 160 | Зуйкіна С.С. | 84 |
| Алавидзе Н.Дж..... | 175 | Ігнатенко А.О. | 84 |
| Алейник С.Л..... | 16 | Ільїнська Н.І..... | 88 |
| Башура А.Г. | 20 | Казакова В.С..... | 103 |
| Башура О.Г. | 25 | Казакова І.С. | 103 |
| Беловол А.Н. | 156 | Київська Ю.О..... | 100 |
| Біловол А.Н. | 152 | Кисличенко В.С..... | 119 |
| Білоус С.Б..... | 132 | Ковалевська І.В. | 89 |
| Бобрицька Л.О. | 26, 185 | Коваленко Н.Л. | 91 |
| Бобро С.Г..... | 20 | Ковальова А.М. | 124 |
| Богдан Н.С..... | 130 | Козар В.В. | 100 |
| Богуцька О.Є..... | 31 | Колесник С.В..... | 159 |
| Бурлака І.С. | 119 | Котенко О.М..... | 93 |
| Ващенко К.Ф..... | 33, 36, 38, 41 | Кравченко І.В. | 97 |
| Ващенко О.О..... | 33, 38, 41 | Кран А.С..... | 20 |
| Волкогон А.О..... | 89 | Кран О.С..... | 25 |
| Вольбин С.В..... | 41 | Крижна С.І. | 100 |
| Воронкова Ю.Є..... | 146 | Криклива І.О..... | 53, 73, 91 |
| Вронська Л.В..... | 47 | Крутських А.А..... | 119 |
| Гаврилюк О.А. | 49 | Курбель А.О..... | 49 |
| Гапоненко В.П. | 51 | Куц Н.О. | 102 |
| Гербіна Н.А. | 102 | Кучер Т.В. | 113, 193 |
| Геруш О.В. | 130 | Лебединець В.О..... | 103 |
| Говорова О.В..... | 53 | Левашова О.Л. | 51 |
| Говоруха К.С..... | 83 | Лукієнко О.В..... | 107 |
| Гонтова Т.М. | 55, 88 | Мала О.С. | 51 |
| Горошко О.М. | 58, 65 | Мартинюк Т.В. | 180 |
| Губченко Т.Д..... | 107 | Марущак М.Р..... | 126 |
| Гуртовський А.С..... | 70 | Марченко М.В. | 110 |
| Данькевич О.С. | 97 | Марченко Я.С..... | 110 |
| Демид А.Є. | 47 | Маслов А.Ю..... | 159 |
| Дем'яненко О.С..... | 73 | Матушак М.Р. | 58, 65 |
| Джавахія М.Ш..... | 75 | Медвідь М.І..... | 36 |
| Дмитрієвський Д.І. | 117 | Мерзлікін С.І. | 113, 193 |
| Егорова Д..... | 139 | Носаченко М.П..... | 117 |