

# ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІЧНОЇ В'ЯЗКОСТІ ВОДНОЇ СУСПЕНЗІЇ ПЛОДОВОГО ТІЛА ГРИБА ШИЇТАКЕ

Шаркова Н.О., Жукотський Е.К., Костянець Л.О.,

Декуша Ганна Валеріївна (доповідач)

*Інститут технічної теплофізики НАН України,  
м. Київ, вул. Желябова, 2а, e-mail: [sharkova@ukr.net](mailto:sharkova@ukr.net)*

Сьогодні у всьому світі зростає зацікавленість до східної традиційної фунготерапії – лікування цілющими грибами. Японський «цар»-гриб шиїтаке за останні десятиліття став справжньою сенсацією на Заході і займає третє місце у світовому виробництві (12,3 %). Гриб має унікальний вуглеводний склад, що забезпечує йому широкий спектр лікувально-оздоровчих властивостей, що доведені низкою медичних досліджень.

При виробництві сухих порошкових форм плодів базидіальних грибів застосовують конвективне сушіння або сушіння інфрачервоними променями з послідувачим сухим помелом висушеного матеріалу. Ці способи сушіння мають ряд недоліків: тривалість у часі, енергозатратність, недостатня ступінь дисперсності порошків та низькі мікробіологічні показники, отримані порошки можуть використовуватись лише після додаткової термічної обробки.

Для розробки способу виробництва порошкової форми гриба шиїтаке із усуненням зазначених вище недоліків авторами запропоновано використання методу розпилювального сушіння водної грибної суспензії, отриманої методом дискретно-імпульсного введення енергії на роторно-пульсаційному апараті.

**Метою роботи** є проведення комплексу експериментальних досліджень щодо визначення впливу виду диспергуючого обладнання та ряду теплотехнологічних режимів на в'язкість грибної суспензії, а саме:

- тип роторно-пульсаційного апарату (РПА),
- зміна гідромодуля та температури грибної суспензії,
- внесення додаткових функціонально-структуруючих речовин (мальто- та циклодекстрин, ферментні препарати, тощо).

**В результаті** проведених досліджень встановлено, що найбільший вплив на зниження в'язкісних характеристик грибної суспензії (в 2-3 рази) чинить зростання гідромодуля та температури. Незалежно від типу РПА, на якому виробляли дослідні зразки суспензії, та внесення таких структуруючих добавок як мальто- та циклодекстрин, специфічні ферментні препарати гліколітичної дії, хлорид натрію та ін., в'язкість грибної суспензії не зменшувалась.

**Висновки.** Проведені дослідження дозволили встановити раціональні теплотехнологічні режими отримання водної грибної суспензії з заданими характеристиками.

# INVESTIGATION OF DINAMICAL VISCOSITY OF WATER SUSPENSION OF SHIITAKE SPOROCARP

**Sharkova N.O., Zhukotsky E.K., Kostyanets L.O.,  
Dekusha Ganna (reporter)**

*Institute of Engineering Thermophysics of National Academy of Sciences of  
Ukraine*

*2-a, Zhelyabova Street, Kyiv, 03057, e-mail: [sharkova@ukr.net](mailto:sharkova@ukr.net)*

Nowdays an worldwide interest is growing in traditional oriental fungotherapy – treatment with medicinal fungi. Japanese mushroom shiitake has become a sensation in the West in recent decades and ranks third in world production (12.3%). The fungus has a unique carbohydrate composition that ensures a wide range of therapeutic properties, which proved by many medical studies.

For obtaining a dry powder form of fungi a usually use a convective drying or drying with infrared rays followed by a dry grinding. These methods of drying have a number of shortcomings: time duration, high power consumption, insufficient degree of dispersion of powders, low microbiological indices and such powders can be used only after additional heat treatment.

For working out a production of shiitake in powder form excluding the presented above drawbacks authors offer to use spray drying of aqueous fungal suspension obtained by discrete input pulse energy at rotary pulsation apparatus.

The **purpose** of research is to determine the influence of the type of dispersing equipment and thermal and technological modes on viscosity of a fungal suspension, such as:

- type of rotary pulsation apparatus (RIA),
- changing of hydromodule or temperature of fungi suspension,
- addition of functional-structuring substances (malto- and cyclodextrin, enzymes, etc).

As a **result of studies** found that the greatest impact on reducing viscosity characteristics of a fungal suspension (2-3 fold) has an increase of hydromodule and the temperature.

Whatever type of RPA, on which the experimental samples of suspension have been obtained and addition of such structuring additives as malto- and cyclodextrin, specific glycolytic enzymes, sodium chloride and etc., viscosity of the fungi suspension hasn't been reduced.

**Conclusion.** Conducted studies allowed to fix the rational thermal and technological modes of obtaining of fungal suspension with desired characteristics.

# ИССЛЕДОВАНИЯ ДИНАМИЧЕСКОЙ ВЯЗКОСТИ ВОДНОЙ СУСПЕНЗИИ ПЛОДОВОГО ТЕЛА ГРИБА ШИИТАКЭ

*Шаркова Н.А., Жукотский Э.К., Декуша А.В., Костянец Л.А.*

*Институт технической теплофизики НАН Украины,*

*г. Киев, вул. Желябова, 2а, e-mail: [sharkova@ukr.net](mailto:sharkova@ukr.net)*

Сегодня во всем мире растет заинтересованность к восточной традиционной фунготерапии – лечения целебными грибами. Японский «царь»-гриб шиитакэ за последние десятилетия стал настоящей сенсацией на Западе и занимает третье место в мировом производстве (12,3 %). Гриб имеет уникальный углеводный состав, обеспечивающий ему широкий спектр лечебно-оздоровительных свойств, доказанных рядом медицинских исследований.

При производстве сухих порошковых форм плодовых тел базидиальных грибов применяют конвективную сушку или сушку инфракрасными лучами с последующим сухим помолом высушенного материала. Эти способы сушки имеют ряд недостатков: длительность во времени, энергозатратность, недостаточная степень дисперсности порошков и низкие микробиологические показатели, полученные порошки могут использоваться только после дополнительной термической обработки.

Для разработки способа производства порошковой формы гриба шиитакэ с устранением указанных выше недостатков авторами предложено использование метода распылительной сушки водной грибной суспензии, полученной методом дискретно-импульсного введения энергии на роторно-пульсационном аппарате.

**Целью работы** является проведение комплекса экспериментальных исследований по определению влияния вида диспергирующего оборудования и ряда теплотехнологических режимов на вязкость грибной суспензии, а именно:

- тип роторно-пульсационного аппарата (РПА),
- изменение гидромодуля и температуры грибной суспензии,
- внесение дополнительных функционально-структурных веществ (мальто- и циклодекстрин, ферментные препараты и т.д.).

**В результате** проведенных исследований определено, что наибольшее влияние на снижение вязкостных характеристик грибной суспензии (в 2-3 раза) оказывает рост гидромодуля и температуры. Независимо от типа РПА, на котором вырабатывали опытные образцы суспензии и внесение таких структурирующих добавок как мальто- и циклодекстрин, специфические ферментные препараты гликолитического действия, хлорид натрия и др., вязкость грибной суспензии не уменьшалась.

**Выводы.** Проведенные исследования позволили определить рациональные теплотехнологические режимы получения водной грибной суспензии с заданными характеристиками.