

Васильев Д.А., Климентова Е.Г. Разработка фаговых препаратов индикации и идентификации бактерий рода *Bacillus* в пищевом сырье и продуктах питания // Материалы Всероссийского симпозиума с международным участием «Биологически активные вещества микроорганизмов прошлое, настоящее, будущее», 27-29 января 2011 года. – Москва, 2011. – С.86.

ISOLATION OF BACTERIA PHAGE BACILLUS CEREUS

Sadeeva N.T., Merkulova E.V., Feoktistova N.A., Yudina M.A.

This article describes a technique for separation of bacteria *Bacillus cereus* phages by Adelson (1962). The studies identified 11 phages. Studies indicate that the bacteria species *Bacillus cereus* is widely distributed in the environment. All our dedicated bacillus phages from environmental objects virulent and will be used in further studies in the development of phage biologics.

УДК 619:578

САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МАРИНОВАННЫХ ГРИБОВ

Шайхутдинова Г.М., Алимов М.Э., Скворцова Е.С.,

3 курс, факультет ветеринарной медицины

Научные руководители: Пульчеровская Л.П., Золотухин С.Н.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»

Грибы человек использует – в лечебных целях и в качестве еды уже не одну тысячу лет. Известно более 14000 видов грибов, около 3000 из них являются съедобными, около 700 обладают целебными свойствами и не менее 1 % признаны ядовитыми. Египетские фараоны считали грибы деликатесом, а древние греки, верили, что грибы дают воинам силу для сражений в боях [5].

Многие виды грибов активно используются человеком в пищевых, хозяйственных и медицинских целях. Блюда из съедобных грибов традиционно входят в национальные кухни многих народов мира.

К условно-съедобным чаще всего относят грибы, ядовитые или едкого вкуса в сыром виде, но вполне съедобные после тщательной кулинарной обработки. Иногда называются и другие причины условной съедобности например, съедобны только в молодом возрасте или вызывают отравление при совместном употреблении с определёнными продуктами (грибы-навозники с алкоголем).

Пищевое применение таких грибов основано на том, что их яды обезвреживаются при температуре выше 70 °С или хорошо растворимы в горячей воде и удаляются при отваривании. Перед приготовлением блюд из условно-съедобных грибов их необходимо варить в большом количестве воды не менее 35 - 40 минут или два раза по 20 минут, отвар не используется, а отваренные грибы промывают водой. Едкие и горькие вещества из

некоторых млечников удаляются тоже кипячением или вымачиванием в холодной воде в течение нескольких суток.

Условно-съедобные грибы, пригодные для сушки, можно употреблять только после определённого срока хранения (обычно 2 – 3 месяца), за это время ядовитые вещества обезвреживаются [4].

К условно-съедобным относятся некоторые грибы, считающиеся лучшими и очень вкусными – сморчки, волнушка розовая, груздь чёрный, рядовка фиолетовая, опёнок осенний.

Существует множество съедобных грибов, регулярно выращиваемых и собираемых во всём мире. Грибы обладают специфическим вкусом и запахом, некоторые из них являются деликатесами и имеют высокую цену [4].

Во многих странах развито промышленное выращивание съедобных грибов, производство материалов для грибоводов-любителей. Микроскопические грибы используются в пищевой промышленности для приготовления напитков способом брожения, ферментации различных пищевых продуктов.

Многие грибы являются полезными и питательными, иногда их называют «лесным» или «растительным мясом». Грибы богаты белком (также содержат около 1 % свободных аминокислот), углеводами – специфическим грибным сахаром микозой и гликогеном. Грибы содержат минеральные вещества: калий, фосфор, серу, магний, натрий, кальций, хлор, и витамины А (каротин), витамины группы В, витамин С, большие количества витамина D и витамина РР.

Грибы богаты белковыми, минеральными и экстрактивными веществами. По пищевой ценности они не уступают мясу, овощам и фруктам. Полезные свойства грибов практически не утрачиваются после обработки.

Маринованные грибы содержат белки и углеводы, аминокислоты, антиоксиданты, витамины группы В, С, Е, РР, провитамин D, фосфор, калий, цинк, железо, кальций, йод. [3]

Грибы – низкокалорийный продукт, что делает их популярными в диетическом питании. Лецитин, содержащийся в них, препятствует накоплению в организме холестерина. Эрготионеин, содержащийся в подавляющем количестве грибов – это мощный антиоксидант, который способен помочь людям, страдающим онкологическими заболеваниями. Грибы содержат β-глюканы, способствующие поднятию иммунитета, укреплению защитных сил организма. Так же после маринования грибы становятся более легкоусвояемыми организмом и теряют некоторые вредные свойства [5].

Несмотря на высокое содержание белков, в настоящее время считается, что питательность грибов не очень высока, поскольку белок в них трудно усваивается человеческим организмом. Встречается даже утверждение, что грибной белок совершенно не переваривается, потому, что он заключён в хитиновые оболочки, на которые не действует пищеварительный сок. В грибах так же имеются ферменты (особенно в шампиньонах), которые, ускоряя расщепление белков, жиров и углеводов, способствуют лучшему усвоению пищи [4].

С другой стороны, грибы могут наносить и значительный вред. Фитопатогенные грибы, в ненарушенных природных экосистемах обычно не наносящие вреда, могут вызывать эпифитотии в сельскохозяйственных посадках (агроценозах), древесных насаждениях и в лесах, где ведётся хозяйственная деятельность. У животных и человека грибы вызывают кожные заболевания (дерматомикозы), а иногда и поражения внутренних органов (глубокие микозы). Очень опасны и могут приводить к смертельному исходу отравления довитыми грибами, а также микотоксикозы – отравления пищевыми продуктами, заражёнными токсинами микроскопических грибов. Значительный ущерб причиняет вызываемая грибами порча различных продуктов и материалов (биокоррозия). Существуют также галлюциногенные грибы [1].

Объектом нашего исследования явились маринованные грибы

Грибы маринованные – грибные консервы, характеризующиеся кислым или слабокислым вкусом, ароматом пряностей. Производятся с помощью специальной обработки для увеличения срока хранения грибов.

Маринованные грибы изготавливаются с использованием уксусной кислоты, лимонной кислоты, натурального винного и яблочного уксуса. Для маринования грибов используются лавровый лист, душистый перец, гвоздика и корица. В домашних условиях применяют два способа маринования: грибы сразу варят в приготовленном маринаде, или предварительно отварив в подсоленной воде заливают маринадом. Мариновать можно почти все виды съедобных грибов. Однако наиболее вкусными являются белые грибы и опята.

В промышленном производстве грибы тщательно проверяют, отбирая плотные, не поврежденные, обрезают ножки и хорошо промывают. Затем бланшируют в кипящем 2% растворе соли 4-5 минут, охлаждают, укладывают в стеклянные банки, заливают рассолом, герметично укупоривают и стерилизуют. После стерилизации банки охлаждают. Хранят в сухих, чистых помещениях при температуре 0-15 °С.

Мариновать грибы можно вместе с помидорами, огурцами, цветной капустой, стручками фасоли. Подготовленные овощи и грибы укладывают слоями в банки, заливают маринадом со специями, стерилизуют 60 минут. [5]

Целью нашего исследования явился бактериологический анализ маринованных грибов (рис.1) приобретенных в магазине «Солнышко» п. Октябрьский по следующим показателям:

- общее микробное число,
- наличие бактерий группы кишечных палочек,
- наличие стафилококков в исследуемых пробах,
- наличие сальмонелл в исследуемых пробах,
- наличие бацилл в исследуемых пробах,
- наличие анаэробов в исследуемых пробах,
- дрожжей и плесневых грибов.



а



б

Рис. 1. Исследуемые пробы маринованных грибов
а- проба №1; б- проба №2

Исследования проводили в микробиологическом боксе кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы (рис. 2).



а



б

Рис. 2. Проведение микробиологических исследований

Для проведения исследований были использованы следующие питательные среды и реактивы: мясопептонный агар в пробирках по 15 мл, стерильная вода в пробирках по 9 мл, солевой мясопептонный агар, среда Кесслера, среда Донована, Висмут-Сульфит агар, среда Эндо, МПБ с вазелиновым маслом, среда Сабуро, чашки Петри и набор красок для окраски мазков-препаратов. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты микробиологических исследований маринованных грибов

№ пробы	ОМЧ (м.к.)	БГКП	Наличие в пробах				
			стафилококков	бацилл	анаэробов	сальмонелл	дрожжей и плесневых грибов
1	-	-	-	-	-	-	-
2	5x10	-	-	-	-	-	-

Из таблицы видно, что в исследуемых пробах маринованных грибов не обнаружены бактерии родов *Staphylococcus*, *Salmonella* и *Bacillus*, а также не обнаружены БГКП, анаэробы, дрожжи и плесневые грибы. Следовательно, можно сделать вывод, что исследуемые пробы по микробиологическим показателям соответствуют требованиям предъявляемым к данным пищевым продуктам.

Библиографический список

1. Фёдоров Ф.В. Грибы.- М.: Россельхозиздат, 1994.- 366 с
2. Тильгнер Д.Е. Органолептический метод анализа пищевых продуктов.- М.: Пищепром, 1962.- 388 с.
3. Васильков Б.П. Съедобные и ядовитые грибы СССР.- М.-Л: Изд-во АН СССР, 1995.- 162 с.
4. <http://www.dissercat.com>
5. <http://ru.wikipedia>.

SANITARY AND MICROBIOLOGICAL STUDY MARINATED MUSHROOMS

Shaikhutdinova G.M., Alimov M.E., Skvortsov E.S.,
Pulcherovskaya L.P., Zolotukhin S.N.

The article ipredstavleny materials sanitary-microbiological study marinated mushrooms.