



ИЗУЧЕНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЧИСТАТЫ СТЕРИЛЬНЫЙ ЛИПОСОМАЛЬНЫЙ КОМПОЗИЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЖИДКОГО ЭКСТРАКТА JUNIPERUS COMMUNIS L

Тайирова Дилобар Бахтиёровна¹, Шакирова Динора
Неъматовна², Шерматова Ирода Бахтиёровна³

Ташкентский Фармацевтический институт

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6604091>

ИСТОРИЯ СТАТЬИ

Принято: 10 май 2022 г.

Утверждено: 14 май 2022 г.

Опубликовано: 31 май 2022 г.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

жидкий экстракт
плоды и фрукты
Juniperus communis
L., липосома,
микробиологическая
чистота
липосомальный
композиции.

АННОТАЦИЯ

На основе разработанной технологии был получен сухой экстракт из плодов растения *Juniperus communis* L.. В лабораторных условиях нами было изучено антимикробное действие на основе экстракта растения *Juniperus communis* L. под воздействием липосом: титре клеток тест микроорганизмов 105 КОЕ/мл и 109 КОЕ/мл образец с липосомальной композиции показал высокую антимикробную активность против *Candida albicans*, диаметр зоны подавления роста составил 12 и 18 мм, *Staphylococcus aureus* 12 и 14 мм соответственно.

Липосомальные препараты по сравнению с традиционными лекарственными формами для наружного применения, обладают большей способностью проникать в кожу и волосы – они тропны к волосяным фолликулам. Кроме того, лецитин – природный антиоксидант, он также повышает пластичность мембран клеток, служит источником фосфора и жирных кислот, оптимизирует процессы усвоения многих БАВ. Сами компоненты липосом – фосфатидилхолин или лецитин – обладают иммуностимулирующей, антиоксидантной и радиопротекторной активностью. Эти компоненты – средства биологической защиты клетки от воздействия свободных радикалов, отодвигающие ее апоптоз.

В настоящее время создаются полимерные липосомы второго поколения, которые остаются стабильными в течение длительного времени в присутствии детергентов и органических растворителей. Липосомы в следствие своих нанометрических размеров могут свободно проникать непосредственно в живые клетки и поэтому используется для введения относительно токсичных лекарственных веществ только в пораженные болезнью участки организма, где оказывают максимальное, но не объемное, а местное лечебное воздействие. Можжевельника плоды используются в медицинской практике как сырье для приготовления настоев мочегонного действия. Плоды (шишкоягоды)



можжевельника обыкновенного имеют комплексный состав и содержат 0,5-2,0 % (по некоторым данным до 3,5 %) эфирного масла. Кроме того, плоды содержат сахара (до 40 %), пектины, органические кислоты, флавоноиды, дубильные вещества и др.

Плоды можжевельника обыкновенного содержат 0,5-2,0% (по некоторым данным до 3,5%) эфирного масла, содержащего до 105 компонентов, в состав которого входят монотерпены (около 57% от эфирного масла) и сесквитерпены, дитерпены.

В плодах можжевельника обнаруживается пигмент юниперин (по данным литературы, предположительно представляет собой комплекс дубильных веществ и сахаров).

Можжевельник одно из древнейших лекарственных средств. Древние врачи считали, что можжевельник полезен при горячих опухолях мозга и его оболочек, параличах, ослаблении членов, глухоте, язвах десен. Его применяют при одышке, астме, асците, геморрое. Он гонит мочу, месячные, плод из утробы, удаляет неприятный запах плохих язв, лечит гнездную плешивость, застывание органов, растворяет горячие опухоли. Шишкоягоды растения очищают и открывают закупорки в желудке и печени. Если растолочь и приложить листья растения лечат менингиты. Плоды применяют во внутрь при параличах. Если применять во внутрь отвар шишкоягод растения растворит газы желудка, прогонит месячные и плод из утробы.

Целью данной работы является получение липосомальной композиции из жидкого хвойного экстракта

Juniperus communis L. Изучение микробиологической чистоты на основе липосом с экстракт растения *Juniperus communis* L.

Материалы и методы. В качестве растительного сырья использовали плоды *Juniperus communis* L. (Узбекистан, Ташкент), а в качестве экстрагента спирт этиловый 70 %, глицерин в качестве источника осуществлялось подсолнечный лецитин.

Экспериментальная часть. Биологически активные вещества извлекали из растений путем экстракции в 70% растворе этанола.

Для этого в емкость помещали 10 г мелко нарезанных плоды, заливали 100 мл 70% раствором этанола и ставили на паровую баню на 60 мин. Полученную вытяжку остужали до комнатной температуры, доводили до начального объема, отстаивали 24 часа и фильтровали через бумажный фильтр.

Определение микробиологической чистоты липосомальной композиции. Нестерильные средства (субстанции, различные формы препаратов, а также вспомогательные вещества) могут быть контаминированы микроорганизмами. В них допускается наличие лимитированного количества микроорганизмов, при отсутствии определенных видов бактерий, представляющих опасность для здоровья человека.

Испытание на микробиологическую чистоту образца с липосомальной композицией проводили по (ГФ XXI, часть первая стр.194). Количественное определение жизнеспособных бактерий и грибов, а также выявление

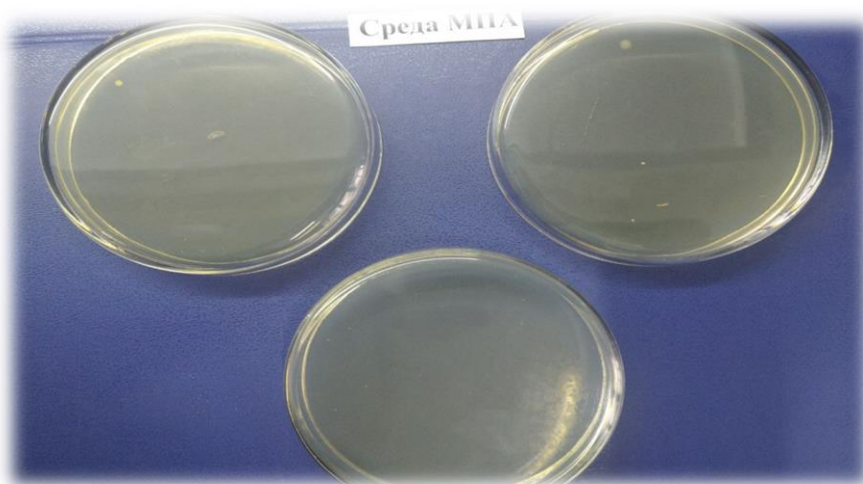
определенных видов микроорганизмов (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*), наличие которых недопустимо в нестерильных средствах проводили по СанПиНу (СанПиН №0340-16).

Определение общего числа бактерий: Испытание проводили глубинным агаровым методом в чашках Петри. Образцы в количестве 5 мл (гр) растворяют в фосфатном буферном растворе pH 7,0 в количестве 50 мл. Приготовленный раствор образца

вносят по 1 мл в чашку Петри. Сверху заливали охлажденным до 40-45°C питательным агаром. Быстрым покачиванием чашки равномерно перемешиваем. После застывания среды, чашки переворачивают и инкубируют 5 суток при температуре 35°C. Через 48 ч и окончательно через 5 суток подсчитывали число бактериальных колоний на трех чашках, находили среднее значение и умножали его на показатель разведения, вычисляли число бактерий в 1 мл образца.

Результаты:

1. Липосомальная композиция - 20 клеток бактерий в 1 мл образца.



Общее число бактерий на среде МПА (образец липосомальная композиция)

Определение общего числа грибов.

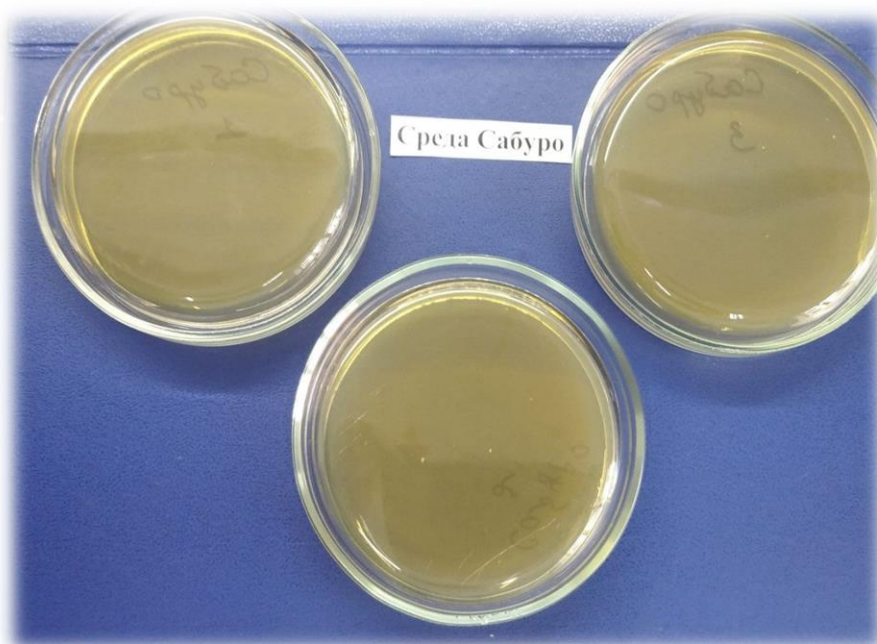
Испытание проводили глубинным агаровым методом в чашки Петри, описанным выше, используя среду Сабуро. Посевы инкубировали в течение 5 суток при температуре 20°C. Через 5 суток подсчитывали общее число

колоний дрожжевых и плесневых грибов на трех чашках, находят среднее значение и умножали его на показатель разведения, т.е. на 10, вычисляли число грибов в 1 мл образца.

Результаты:

1. Липосомальная композиция - обнаружено 10 клеток грибов в 1 мл образца.

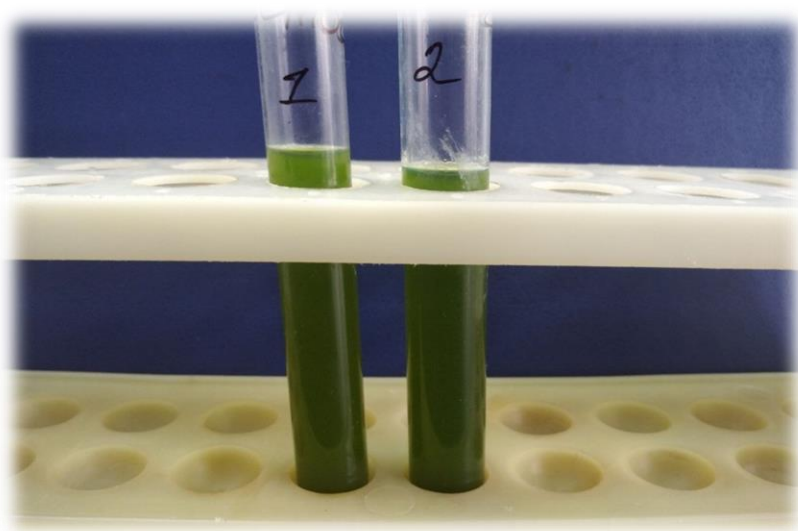
\



Общее числа грибов на среде Сабура (образец липосомальная композиция)
Выявление в образцах бактерий семейства *Enterobacteriaceae*. Образец (липосомальная композиция) в количестве 2 мл вносили в 20 мл питательной среды по Мосселю (Himedia) в двух повторностях, перемешивали и инкубировали при

температуре 35°C в течение 48 ч. На среде Моссея рост не обнаружен, среда не поменяла окраску с зеленого на темно желтый.

Закключение: Образец, липосомальная композиция, не контаминирована бактериями семейства *Enterobacteriaceae*.



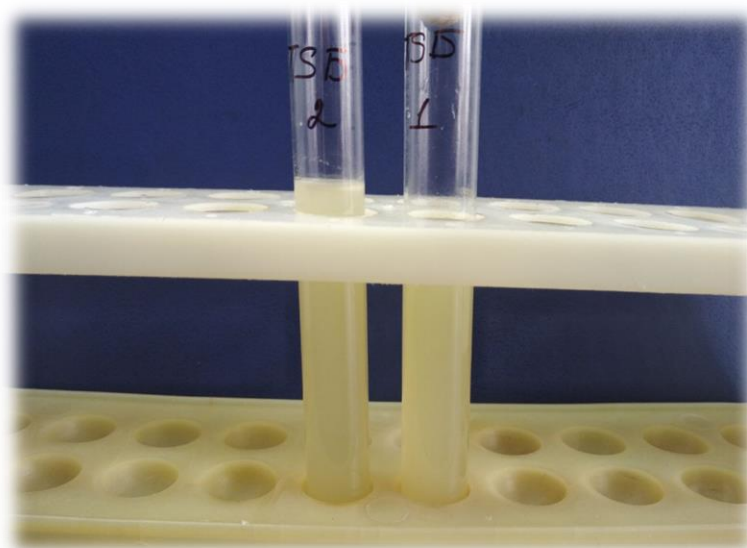
Выявление в образцах бактерий семейства *Enterobacteriaceae*.

Исследуемый образец (липосомальная композиция), переносили в количестве 1

мл в 10 мл жидкой питательной среды (соево-казеиновый бульон),

перемешивали и инкубировали в течение 24-48 ч. Через 48ч. культивирования на среде рост не обнаружен.

Заклучение: Образец, липосомальная композиция, не контаминирована бактериями *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*.



Выявление в образцах *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*

Выводы. Из данных можно сделать вывод, что липосомальная композиция может быть перспективным сырьем для производства препаратов с антибактериальными и антиоксидантными свойствами и

использования в научных целях для разработки липосомальной композиции и ее лекарственной формы, может быть использована для создания лекарственных форм для суставных заболеваний.

Литературы:

1. A.I. Gusev. Nanomaterials, nanostructures, nanotechnology. - М.: Fizmatlit, 2007. 416 p.
2. Alf Lamprecht. Nanotherapeutics. Drug delivery concepts in nanoscience. world of science. 2010 y. UDK. 61553.52. p 223
3. Antibacterial properties and the mechanism of bactericidal action of nanoparticles and silver ions, Obtaining antibacterial textile materials based on silver nanoparticles by modifying the surface of textiles with non-equilibrium low-temperature plasma / Yu.A. Bukina, E.A. Sergeeva // Bulletin of Kazan Technological University. - 2012. - No. 7. - P. 125 - 128.
4. Biosynthesis and characterization of silver nanoparticles using ficus Benghalensis leaf extract / Kantaro Saware, Balate Sawle and others. IJRET, May-2014, ISSN: 2319-1163, Volume:05, Issue:05, p 867.
5. Nanoparticles and nanostructured films: Preparation, characterization and applications / ed. Fendler J.H. New York: John Wiley & Sons, 1998. 463 p.



6. M.G. Ismailova, I.B. Shermatova, P.L. Ismailova, U.J. Ishimov, Study of the role of some *Scutellaria Iscandaria* L. extract's flavonoids on nanosilver synthesis, *World Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2020, 8 (2): P. 19-25.
7. Е.Т. Желякьва, О.О. Новиков, Д.И. Писеров, Исследование эфирного масла шишкяго *Juniperus Communis* различного происхождения в рамках научного направления и фармацевтический ремейк. «Современные проблемы науки и образования» журнал №4 12,08,2015.
8. Mozafari, M.R., Johnson, C., Hatziantoniou, S. & Demetzos, C. (2008) Nanoliposomes and their applications in food nanotechnology. *Journal of Liposome Research*. 18 (4), 309-327.
9. Свистельник А.В., Ханин А.Л. Липосомальные лекарственные препараты : возможности и перспективы . Т 13 №2 2014 . Стр 7
10. Riaz M. Liposome preparation method // *Pak J Pharm Sci.*, 1996, № 9, p.65–77.