

Ф.Д. Мирзоева, С. Саторов

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФУНГИЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ ШИРОКО РАСПРОСТРАНЁННЫХ ДИКОРАСТУЩИХ И ЭНДЕМИЧНЫХ ВИДОВ РОДА ALLIUM, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В ТАДЖИКИСТАНЕ

Кафедра микробиологии, иммунологии и вирусологии, ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино»

Саторов Саидбек Саторович – д.м.н., профессор, заведующий кафедры микробиологии, иммунологии и вирусологии ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино»; E-mail: satorovs@mail.ru.

Цель исследования. Сравнительная оценка фунгицидной активности широко распространённых и эндемичных видов рода *Allium*, произрастающих в Таджикистане.

Материалы и методы исследования. Исходные этанольные экстракты были получены из свежих растений 15 видов луков из различных климатогеографических регионов РТ. Противогрибковая активность видов рода *Allium* изучалась относительно дрожжеподобных грибов *Candida albicans* диско-диффузионным методом.

Результаты исследования и их обсуждение. Наибольшим фунгицидным действием на эталонный штамм *Candida albicans* характеризовались спиртовые экстракты широко распространённых дикорастущих видов *A. elatum* Regel, *A. oschaninii* O. Fedtsch, *A. obliquum* L и эндемичного вида *A. shugnanicum* Vved. Низкая противогрибковая активность выявлена у экстрактов 4-х широко распространённых дикорастущих видов растений - *A. altaicum* Pall, *All. suworowii* Regel, *A. carolinianum* DC, *A. longicuspis* L.

Выводы. Впервые была изучена противогрибковая активность 13 видов широко распространённых дикорастущих и 2-х эндемичных видов (*A. shugnanicum* Vved и *A. pamiricum* Wendelbo). Максимальным ингибирующим действием на дрожжевой грибок обладали *A. elatum* Regel, *A. oschaninii* O. Fedtsch, *A. obliquum* L и эндемичного вида *A. shugnanicum* Vved. Наибольшей противогрибковой активностью характеризуются экстракты, полученные из луковиц и семян исследуемых растений.

Ключевые слова: луковые растения, ингибирование роста, экстракты, эталонный штамм, *Candida albicans*

F.D. Mirzoeva, S. Satorov

COMPARATIVE ASSESSMENT OF FUNGICIDAL ACTIVITY OF WIDESPREAD WILD-GROWING AND ENDEMIC SPECIES OF THE ALLIUM GENUS GROWING IN TAJIKISTAN

Department of microbiology, immunology and virology SEI Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe

Sattorov Saidbek Sattorovich - Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Microbiology, Immunology and Virology, State Educational Institution "TSMU named after Abuali ibni Sino"; Email: satorovs@mail.ru.

Aim. To conduct a comparative assessment of the fungicidal activity of widespread and endemic species of the genus *Allium* growing in Tajikistan.

Material and methods. The initial ethanol extracts were obtained from fresh plants of 15 onion species from different climatic and geographical regions of the Republic of Tajikistan. The antifungal activity of species of the genus *Allium* was studied against the yeast-like fungi *Candida albicans* using the disk diffusion method.

Results: The highest fungicidal effect on the reference strain of *Candida albicans* was demonstrated by alcoholic extracts of the widespread wild species *A. elatum* Regel, *A. oschaninii* O. Fedtsch, *A. obliquum* L, and endemic species *A. shugnanicum* Vved. Low antifungal activity was found in extracts of 4 widespread wild-growing plant species - *A. altaicum* Pall, *A. suworowii* Regel, *A. carolinianum* DC, *A. longicuspis* L.

Conclusions. The antifungal activity of 13 species of widespread wild-growing and 2 endemic species (*A. shugnanicum* Vved and *A. pamiricum* Wendelbo) was studied for the first time. *A. elatum* Regel, *A. oschaninii* O. Fedtsch, *A. obliquum* L, and endemic species *A. shugnanicum* Vved had a maximal inhibitory effect on the yeast fungus. The extracts obtained from the bulbs and seeds of the studied plants are characterized by the highest antifungal activity.

Keywords: allium, growth inhibition, extract, reference strains, *Candida albicans*.

Актуальность. Поиск препаратов, обладающих противогрибковой активностью, является одной из прикладных задач специалистов в области медицины и фармакологии. Разработаны и широко апробированы достаточное количество антимикотических препаратов различной химической природы, которые широко используются в современной медицинской практике для лечения патологии грибковой природы [1, 11]. Применяемые с этой целью препараты не всегда обеспечивают необходимый терапевтический эффект. Большинство из них токсичны и вызывают серьезные побочные эффекты. Одним из путей выхода из данной ситуации является поиск новых эффективных и малотоксичных соединений и разработка способов их применения [7, 8].

По данным исследователей из ближнего и дальнего зарубежья [3, 4] препараты, изготовленные на основе натуральных соединений, обладающие широким спектром противогрибкового действия способствуют расширению списка антимикотических препаратов, не обладающих побочными эффектами.

Лекарственные растения на протяжении многих веков успешно используются для лечения различных патологий инфекционной и неинфекционной природы. Исследованиями доказана высокая эффективность биологически активных веществ растений при лечении грибковых заболеваний. По данным авторов [5], ещё в конце прошлого столетия было установлено, что степень противогрибковой активности эфирных масел неодинакова по отношению к конкретному возбудителю грибковой патологии. Ими показано, что большей фунгистатической активностью в отношении *Aspergillus niger* проявляют представители семейства *Lamiaceae*, котовник кошачий, и шандра обыкновенная. Известно, что фунгицидные свойства обусловлены концентрацией флавоноидов, кумаринов, ксантонов и сапонинов в различных частях (органах) растений [6]. Исходя из вышеизложенного, была сформулирована цель настоящего исследования.

Цель исследования. Изучить противогрибковый эффект некоторых видов рода *Allium*, произрастающих в Таджикистане.

Материалы и методы исследования. В качестве объектов исследования использовали 15 видов растений. Из их числа 13 широко распространённые – *All. carolinianum* DC., *All. elatum* Regel, *All. ramosum* L, *All. Altaicum* Pall, *All. oshaninii* O. Fedtsch, *All. suworowii* Regel, *All. shoenoprasum* L,

All. hymenorhizum Ledeb, *All. obliquum*, *All. sativum* L, *All. longicuspis*, *All. nutans* L, *All. senescens* L. и 2 эндемичных вида – *All. schugnanicum* Vved u *All. Pamiricum* Wendelbo. Все растения были собраны в различных регионах Республики Таджикистан на высоте более 1000 метров от уровня моря, а также в ГБАО на высоте более 3000.

Приготовление растительного экстракта, бумажных дисков и питательного агара, для определения противогрибковой активности. Рабочую концентрацию экстрактов и бумажные диски готовили согласно методике, разработанной сотрудниками лаборатории Раскина Ратгерского университета. Исследуемый образец в объёме 2 гр. взвешивали и нарезали на мелкие кусочки с помощью ножа. Образец помещали в сцинтилляционный флакон на 20 мл. Используя чистый шприц, отмеряли и добавляли 5 мл 70% этанола во флакон. Материалы тщательно измельчали, используя беспроводной, вращающийся инструмент Dremel в течение 10 минут. Содержимое флакона отстаивали не менее 5 минут, затем продолжали этап фильтрации. Бумажные (Whatman) диски готовили таким образом: диски выкладывались на металлическом листе, затем растительный экстракт закапывали на каждый диск в объёме 90 мкл, следя за равномерным распределением экстракта. Диски высушивались с помощью вентилятора или при комнатной температуре.

Приготовление суспензий (инокулюма) из использованного в работе микроорганизма. Противогрибковую активность растительных экстрактов определяли относительно *Candida albicans*. Эталонный штамм *Candida albicans* рассеивали по поверхности питательной среды Сабуро в чашках Петри. В дальнейшем, для получения чистой культуры одну изолированную колонию пересеивали на соответствующий скошенный агар. Из суточных культур исследуемого штамма готовили суспензии (инокулюмы) с использованием мутности McFarland 10 ME, доводя конечную концентрацию микроорганизмов до 2·10⁶ КОЕ/мл.

Изучение противогрибковой активности экстрактов растений диско - диффузионным методом. Для проведения исследования по 10 мкл суспензий, исследуемого штамма грибов, вносили в центр чашки Петри с питательным агаром и стерильным шпателем распределяли по её поверхности. Диски, пропитанные экстрактом определённого вида растений, накладывали на поверхность посева на расстоянии 2,5 см от центра чашки по кругу. Посевы инкубировали 24-48 ч в

термостате при 37°C. После инкубации на фоне равномерного микробного газона вокруг дисков с экстрактами, обладающих фунгицидной активностью, наблюдалась зона подавления роста колоний. Учёт результатов осуществляли по наличию или отсутствию роста вокруг Whatman диска, содержащего экстракт, определённого вида лука. При отсутствии противогрибковой активности, вокруг бумажного диска наблюдался сплошной рост исследуемого штамма.

Методы статистической обработки результатов исследования. Статистическая обработка материала проведена с использованием пакета прикладных программ Statistica 10,0 (Statsoft, США). Нормальность распределения выборки определяли по критерию Шапиро-Уилка. Сравнение нескольких независимых количественных групп проводилось по Н-критерию Краскела-Уоллиса. Сравнение независимых величин проводилось по U-критерию Манна-Уитни, зависимых – по Т-критерию Вилкоксона. Корреляция проводилась по критерию Пирсона.

Результаты исследования и их обсуждение. В настоящем исследовании изучали противогрибковую активность всего экстрактов 15 видов рода *Allium* (13 – широко распространённых дикорастущих и 2 – эндемичных), произрастающих в различных регионах Республики Таджикистан со специфическими экологическими условиями. Экстракты, полученные из различных частей всех 15 включённых в исследование растений, обладали противогрибковой активностью в отношении эталонного штамма *C. albicans*.

Предварительно был проведён контроль стерильности используемых питательных сред и (Whatman) дисков (Рис 1). На чашке с питательной средой (Сабуро), после 24 часовой инкубации, роста грибов не обнаруживалось, что свидетельствовало о стерильности питательной среды. Также вокруг стерильного диска без антибиотика или какого-либо экстракта растений (отрицательный контроль), рост *Candida* также не был выявлен. Одновременно был протестирован контроль воздействия 70% спирта на изучаемый микроорганизм, который не проявлял действия в отношении тестируемого штамма. Зона же ингибирования тестируемого штамма, вокруг диска, содержащая антибиотик (положительный контроль), составляла 20 мм.

Как показано в таблице 1, наибольший диаметр зон подавления роста наблюдается вокруг дисков, пропитанных экстрактами из семян *A. elatum* Regel, *A. oschaninii* O. Fedtsch и *A. obliquum* L - 18,30±0,30 мм до 18,60±0,30 мм. Диаметр подавления роста для семян *A. senescens* L, *All. schoenoprasum* L, *A. sativum* L., *A. hymenorrhizum* Ledeb., составлял от 9,50±0,31мм до 11,80±0,20 мм, т.е. статистически значительно ниже, чем у 3-х вышеперечисленных видов рода *Allium* (P=0,000). Низкая противогрибковая активность выявлена у экстрактов из этого органа 4-х остальных широко распространённых дикорастущих видов растений - *A. altaicum* Pall, *A. suworowii* Regel, *A. carolinianum* DC, *A. longicuspis* L, у которых зона ингибирования роста была минимальной и примерно одинаковой – от 7,00±0,00 мм до 8,70±0,45 мм (P>0,05), но статистически достоверно меньше, чем у большинства выше указанных видов растений (P=0,000).

Противогрибковая активность экстрактов из листьев исследуемых растений была не выраженной, чем показатели у экстрактов из семян. Фунгицидность экстрактов большинства растений была весьма слабой с диаметром зон подавления роста дрожжевого гриба на уровне 7,00±0,00 мм - 8,70±0,26 мм. Несколько большая активность

Противогрибковая активность экстрактов из листьев исследуемых растений была не выраженной, чем показатели у экстрактов из семян. Фунгицидность экстрактов большинства растений была весьма слабой с диаметром зон подавления роста дрожжевого гриба на уровне 7,00±0,00 мм - 8,70±0,26 мм. Несколько большая активность

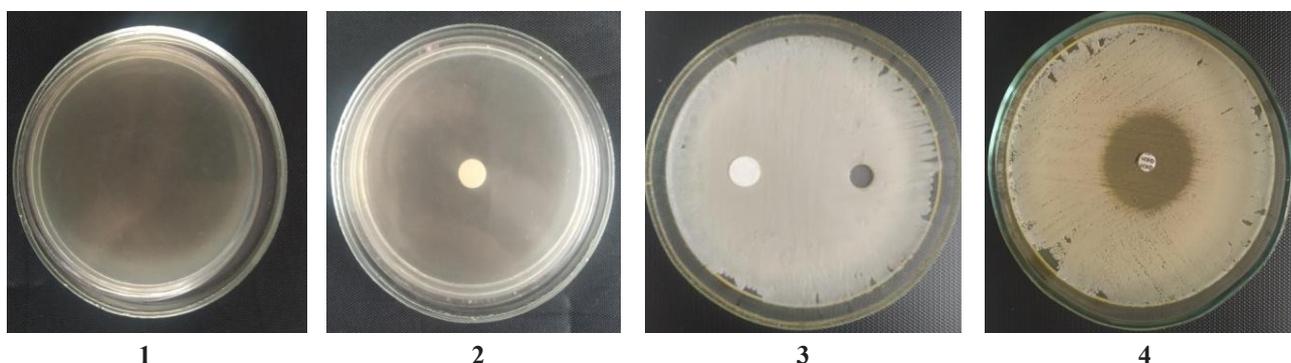


Рис 1. Результаты тестовой проверки: 1-контроль стерильности питательной среды, 2-контроль стерильности используемых дисков, 3-отсутствие противогрибковой активности 70% спирта, 4-контроль активности диска с противогрибковым антибиотиком.

Таблица 1

Противогрибковая активность разных видов рода *Allium* относительно референс-штамма *Candida albicans*

Орган растений	<i>All. satolinianum</i>	<i>All. elatum</i>	<i>All. ramosum</i>	<i>All. altaicum</i>	<i>All. oshaninii</i>	<i>All. suworowii</i>	<i>All. shoenoprasum</i>	<i>All. shugnananicum</i>
Семена	8,70±0,45	18,60±1,50	8,80±0,29	7,00±0,00	18,60±1,02	7,22±0,15	11,20±0,36	16,40±1,10
Листья	8,60±0,54	7,20±0,13	7,90±0,28	8,70±0,26	11,20±0,29	7,40±0,16	9,80±0,20	10,40±0,31
Луковица	9,60±0,31	10,30±0,40	8,20±0,36	13,40±0,31	22,60±0,50	8,40±0,27	8,30±0,34	18,20±0,96
P	>0,05 $\chi^2 = 3,83$	=0,000 $\chi^2 = 18,20$	=0,044 $\chi^2 = 6,22$	=0,001 $\chi^2 = 14,00$	=0,000 $\chi^2 = 15,74$	=0,015 $\chi^2 = 8,36$	=0,000 $\chi^2 = 17,00$	=0,005 $\chi^2 = 10,82$
Орган растений	<i>All. ramiricum</i>	<i>All. humenthorizum</i>	<i>All. longicuspis</i>	<i>All. nutans</i>	<i>All. obliquum</i>	<i>All. senescens</i>	<i>All. sativum</i>	P_0
Семена	7,20±0,13	11,80±0,20	7,20±0,13	11,20±0,20	18,30±0,30	9,50±0,31	10,40±0,22	=0,000 df =14; H =124,71
Листья	7,80±0,29	10,30±0,30	7,10±0,10	7,00±0,00	7,10±0,10	7,10±0,10	7,20±0,13	=0,000 df =14; H =111,98
Луковица	9,40±0,16	9,50±0,22	13,20±0,36	11,80±0,25	14,90±0,23	10,60±0,22	10,60±0,22	=0,000 df =14; H =128,48
P	=0,000 $\chi^2 = 15,73$	=0,001 $\chi^2 = 14,39$	=0,000 $\chi^2 = 18,24$	=0,000 $\chi^2 = 17,56$	=0,000 $\chi^2 = 20,00$	=0,000 $\chi^2 = 17,68$	=0,000 $\chi^2 = 17,88$	

Примечание:

p - статистическая значимость различий показателей между элементами каждого растения (семена, стебель и луковица) по критерию Фишера;
 P_0 - L статистическая значимость различий показателей между всеми растениями по H-критерию Крускала-Уоллиса

наблюдалась у экстрактов *A. oschaninii* O. Fedtsch, *A. sativum* L и *All. shoenoprasum* L с зоной ингибирования от 9,80±0,20 мм до 11,20±0,29 мм.

Фунгицидные свойства этанольных экстрактов луковиц многих исследуемых растений была весьма впечатляющей по сравнению с экстрактами из листьев, но ближе к показателям экстрактов их семян. Наибольшую фунгицидность демонстрировал экстракт луковицы *A. oschaninii* O. Fedtsch, с зоной ингибирования на уровне 22,60±0,50 мм.

Близким показателем характеризовались экстракты луковиц *A. longicuspis* L, *A. altaicum* Pall и *A. obliquum* L - по 13,20±0,36 мм, 13,40±0,31 мм и 14,90±0,23 мм соответственно (P>0,05). Однако экстракты луковиц 9 видов не проявляли выраженную бактерицидность, и диаметр зон подавления тестового штамма не превышал 11,80±0,25 мм, что значительно меньше, чем у луковиц *A. obliquum* L 11,80±0,25 мм (P=0,000).

Специфической фунгицидной активностью характеризовались эндемичные виды рода *Allium*. Здесь, следует отметить высокий уровень фунгицидности экстрактов из семян и луковицы *A. shugnanicum* Vved. - по 16,40±1,10 мм и 18,20±0,96 мм соответственно, что совпадает с показателями широко распространённых дикорастущих видов с повышенными противогрибковыми свойствами: *A. oschaninii* O. Fedtsch, *A. longicuspis* L., *A. altaicum* Pall и *A. obliquum* L. Однако экстракты всех органов другого эндемичного вида - *A. pamiricum* Wendelbo проявляли слабый фунгицидный эффект и диаметр зон ингибирования вокруг дисков с экстрактами находился в пределах от 7,20±0,13 мм до 9,14±0,16 мм, т.е. статистически достоверно меньше, чем у показателей *A. shugnanicum* Vved и многих широко распространённых видов (P=0,000).

В сравнительном аспекте экстракты из семян и луковиц *A. oschaninii* O. Fedtsch и *A. obliquum* L, а также экстракты из этих органов эндемичного вида *A. shugnanicum* Vved отличались от большинства исследуемых растений более выраженным противогрибковым эффектом.

Обсуждение. В связи с возрастающей устойчивостью грибов рода *Candida* к существующим терапевтическим препаратам, поиск соединений, обладающих высоким противогрибковым эффектом, становится целью различных исследований по всему миру [9]. В научной литературе нет информации о биологической активности, в частности, противогрибковом эффекте видов рода *Allium*, произрастающих в Таджикистане. В тоже время, сообщается, что биологическая активность растений,

напрямую зависит от природно-климатических и экологических факторов. Исходя из этого, широко распространённые дикорастущие и эндемичные виды рода *Allium*, произрастающие в различных регионах Республики Таджикистан со специфическими природными и экологическими условиями, стали объектами исследования настоящей работы.

Примечательно, что экстракты всех органов растений, включённые в исследование, проявляли различную степень противогрибковой активности в отношении эталонного штамма *C. albicans*. Полученные нами результаты, частично согласуются с данными авторов [10], которые сообщают о достаточно высокой степени фунгицидности *A. obliquum* L, в отношении *C. albicans*. В тоже время, относительно противогрибковой активности *A. sativum* L, [12] наши результаты расходятся. По их данным, спиртовой экстракт данного растения, также как и, экстракт другого вида - *A. obliquum* L эффективно подавляет рост тестового объекта. В нашем случае экстракты, полученные из семян и луковицы, не обладали выраженным противогрибковым действием (зона ингибирования не более 10 мм), а экстракт из семян демонстрировал минимальный эффект с диаметром зоны задержки роста не более 7,20 мм.

Интересными представляются результаты изучения противогрибковой активности вида *A. oschaninii* O. Fedtsch. В доступных источниках литературы мы не нашли достаточную информацию, посвященную его фунгицидным свойствам. Результаты нашего исследования показали, что по уровню противогрибковой активности, экстракты из семян и луковицы этого вида, как и экстракты из *A. obliquum* L во многом превосходят эффективность таковых видов как *A. altaicum* Pall, *A. suworowii* Regel, *A. longicuspis* L, *A. carolinianum* DC, и *A. ramosum* L, *A. nutans* L, *A. senescens* L, а также эндемичного вида *A. pamiricum* Wendelbo.

Многие свойства лука Маклеана (лат. *A. macleanii*, синонимы – *A. elatum* Regel и *A. isfairamicum*) хорошо изучены [2]. Однако в научной литературе мало информации об их противогрибковой активности. Наши исследования показали, что высокую степень подавления роста тестового штамма демонстрирует экстракт, полученный из семян данного растения – диаметр зоны ингибирования роста 18,60 мм. В отличие от других видов, экстракт из луковицы проявлял значительно низкий фунгицидный эффект – зона ингибирования не более 10,30 мм. Следует отметить, что у других видов растений с относительно

высокой противогрибковой активностью, экстракты из луковиц проявляли несколько большую активность, чем экстракты из их семян.

Для нас особый интерес представляла противогрибковая активность 2-х эндемичных видов - *Al. shugnanicum Vved* и *A. pamiricum Wendelbo*, так как их биологическая активность, включая их противогрибковые свойства до сих пор оставались не изученными. Несмотря на то, что эти виды произрастают в одинаковых природно-климатических и экологических условиях они между собой выражено отличались по способности приостанавливать или подавлять рост тестового штамма *C. albicans*. Экстракты, полученные из семян и луковицы вида *A. shugnanicum Vved* демонстрируют статистически значимо больший противогрибковый эффект, чем экстракты из аналогичных органов другого эндемичного вида - *A. pamiricum Wendelbo* в 2,5 раза.

Заключение. Таким образом, впервые нами была изучена противогрибковая активность 13 видов широко распространённых дикорастущих и 2-х эндемичных видов (*A. shugnanicum Vved* и *A. pamiricum Wendelbo*) рода *Allium*, произрастающих в Республики Таджикистан. Установлено, что спиртовые экстракты широко распространённых дикорастущих видов *A. elatum Regel*, *A. oschaninii O. Fedtsch*, *A. obliquum L* и эндемичного вида *A. shugnanicum Vved* обладают довольно высокой степенью фунгицидности, что позволяет рекомендовать их в качестве потенциальных природных источников новых противогрибковых препаратов. Эндемичные виды - *A. shugnanicum Vved* и *A. pamiricum Wendelbo* между собой выражено отличаются по уровню фунгицидной активности. Вид *A. shugnanicum Vved* проявляет высокий противогрибковый эффект чем *A. pamiricum Wendelbo*. Наибольшей противогрибковой активностью характеризуются экстракты, полученные из луковиц и семян исследуемых растений, что необходимо учитывать при их использовании в качестве источников лекарственного сырья.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 3-12 см. в REFERENCES)

1. Ишанкулова Б.А. Значение лука Розенбаха (сиёхалаф) и лука гигантского Регеля (мохдил) в укреплении здоровья населения / Б.А. Ишанкулова, Ш.Н. Халилова // Вестник Авиценны. - 2017. - Т. 19, № 1. - С. 109-112.
2. Марьин А.А. Лекарственные растения и биологические активные вещества противогрибкового действия. / А.А. Марьин, А. Коломиец // Фундамен-

тальная и клиническая медицина. - 2017. - Т. 4, №2. - С. 45-55

REFERENCES

1. Ishankulova B.A. Znachenie luka Rozenbakha (siyokhalaf) i luka gigantskogo Regelya (mokhdil) v ukrepleni zhorov'ya naseleniya [Significance of the allium rosenbachianum (siyohalaf) and the allium giant regel (mokhdil) in improving population health]. Vestnik Avitsenny - Avicenna Bulletin, 2017, Vol. 19, No. 1, pp. 109-112.
2. Marin A.A. Lekarstvennye rasteniya i biologicheskie aktivnye veshchestva protivogribovogo deystviya [Medicinal plants and biologically active substances of antifungal action]. Fundamentalnaya i klinicheskaya meditsina – Fundamental and clinical medicine, 2017, Vol. 4, No. 2, pp. 45-55.
3. Boiss Z. Effects of ecological factors on the antioxidant potential and total phenol content of Scrophulariastriata. Scientific Reports, 2019, No. 9, pp. 160-221.
4. Elmasri W.A. Structure-antioxidant and anti-tumor activity of Teucrium polium phytochemicals. Phytochemistry Letters, 2016, No.15, pp. 81-87
5. Iwalokun B.A. In Vitro Antimicrobial Properties of Aqueous Garlic Extract Against Multidrug-Resistant Bacteria and Candida Species from Nigeria. JM Food, 2004, Vol. 7, No. 3, pp. 327-333
6. Gusev N. Evaluation of antibacterial activity and biologically active substances of herbal drugs from Veronica L. Russian Journal of Biopharmaceuticals, 2012, Vol. 4, pp. 17-22.
7. Hassan Moghim. Antifungal effects of Allium ascalonicum, Marticariachamomilla and Stachys lavandulifolia extracts on Candida albicans. Journal of Herbmед Pharmacology, 2014, Vol. 3, No. 1, pp. 9-14.
8. Hsiang-Chi Kung. 2016 guidelines for the use of antifungal agents in patients with invasive fungal diseases in Taiwan. Journal of Microbiology, Immunology and Infection, 2018, No. 51, pp. 1-17.
9. Lopes G., Pinto E. Natural Products: An Alternative to Conventional Therapy for Dermatophytosis Salgueiro L. Mycopathologia, 2017, Vol. 182, No. 1-2, pp. 143-167.
10. Neguvaka A.K., Dmitruk S.E., Dmitruk S.I., Salnikova E.N. Anti-fungal properties of essential oils of the Siberian plants. Military Medical Journal, 1987, No. 8, pp. 64-65.
11. Sukalingam Ganesan K., Xu B. Trianthema portulacastrum L. (giant pigweed): Phytochemistry and pharmacological properties. Phytochemistry Reviews, 2017, No.16. pp. 461-478.
12. Strika, I., Bašić, A., Halilović, N. Antimicrobial effects of garlic (Allium sativum L.) Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina, 2016, No. 47, pp. 17-20.

ХУЛОСА

Ф.Д. Мирзоева, С. Саторов

**БАҲОДИҶИИ МУНОСИБАИ
ФАЪОЛНОКИИ ФУНГИТСИДАЛИИ
ВАСЕЪПАҲНШУДАИ ВАҲШӢ ВА
ЭНДЕМИКИ ТАВСИФИ АЛЛИУМИ
НАСЛҶО ДАР ТОЧИКИСТОН**

Мақсади тадқиқот. Арзёбии муқоисавии фаъолияти фунгицидалии намудҳои паҳншуда ва эндемикии чинси аллии дар Тоҷикистон парваришшаванда.

Мавод ва усулҳои тадқиқот. Иқтибосҳои аввалини этанол аз растаниҳои тару тоза аз 15 намуди пиёз аз минтақаҳои гуногуни иқлимӣ ва ҷуғрофӣи Ҷумҳурии Тотористон гирифта шудаанд. Фаъолияти зидди fungus намудҳои чинси Allium бар зидди занбурӯғҳои хамиртуруши Candida albicans бо усули диффузияи дискҳо омӯхта шуд.

Натиҷаҳо: Иқтибосҳои спиртии намудҳои ваҳшии паҳншуда *A. elatum* Regel, *A. oschaninii* O. Fedtsch, *A. obliquum* L ва намудҳои эндемикӣ *A. shugnanicum* Vved. Фаъолияти пасти антифунгалӣ дар иқтибосҳои 4 намуди паҳншудаи растаниҳои ваҳшӣ - *A. altaicum* Pall, Ал ёфт шудааст. Соҳили Регел, *A. carolinianum* DC, *A. longicuspis* L.

Хулоса. Бори аввал фаъолияти зиддимикробии 13 намуди паҳншудаи ваҳшӣ ва 2 намуди эндемикӣ (*A. shugnanicum* Vved ва *A. pamiricum* Wendelbo) омӯхта шуд. *A. elatum* Regel, *A. oschaninii* O. Fedtsch, *A. obliquum* L ва намудҳои эндемикӣ *A. shugnanicum* Vved. Иқтибосҳои, ки аз лампаҳо ва тухмии растаниҳои омӯхташуда гирифта шудаанд, бо баландтарин фаъолияти зиддимикробӣ тавсиф карда мешаванд.

Калимаҳои калидӣ: растаниҳои пиёз, пешгирии афзоиш, иқтибосҳо, штамми истинод, *Candida albicans*.

УДК 616.381-002-616

doi: 10.52888/0514-2515-2021-350-61-67

Г.М. Мухсинзода¹, Дж.С. Халимов², Ф.Д. Кодиров³, Ф.Н. Назарзода⁴, М.А. Кахаров⁵

ФАКТОРЫ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ИСХОДА РАСПРОСТРАНЕННОГО ПЕРИТОНИТА

¹ГУ «Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии» МЗ и СЗН РТ

²Кафедра хирургических болезней №1 ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино»

³ГУ «НИИ гастроэнтерологии» АМН МЗ и СЗН РТ

⁴Медицинский центр «Хатлон»

⁵ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения РТ»

Халимов Джумахон Саидович – к.м.н., ассистент кафедры хирургических болезней №1 ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино», 734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки 139, Тел.: (+992) 918650540; e-mail: dr.saraev@mail.ru

Цель исследования. Анализ клинических и бактериологических факторов развития септического шока и летального исхода в лечении пациентов с распространенным перитонитом.

Материалы и методы исследования. Проведен анализ результатов обследования и лечения 180 больных с распространенным перитонитом. Пациенты были разделены на две группы: первая группа состояла из 74 пациентов (41,1%), у которых был септический шок и вторая группа - 106 больных (58,9%), у которых шок не регистрировался. Далее выделялись подгруппы больных с внебольничным и послеоперационным распространенным перитонитом в соотношении 112/68.

Результаты исследования и их обсуждение. Летальность среди пациентов с внебольничным перитонитом составила 21,4%, а среди пациентов с послеоперационным перитонитом – 16,2%. У 42 (37,5%) пациентов с внебольничным перитонитом развился септический шок по сравнению с 32 (47,1%) случаями шока среди пациентов с послеоперационным перитонитом. Пациенты, у которых развился септический шок, были значительно старше пациентов без септического шока в обеих подгруппах. Было обнаружено, что при обоих видах распространенного перитонита анаэробы в значительной степени связаны с септическим шоком.

Выводы. Установлено, что возраст старше 65 лет, два или более микроорганизма или анаэробы, выделенных из перитонеальной жидкости были независимыми факторами риска развития септического шока