

АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ “MOMORDICA CHARANTIA L.”

¹Самадов Б.Ш., ²Жалилов Ф.С., ¹Жалилова Ф.С., ³Дубинина Н.В.

¹Бухарский государственный медицинский институт, Бухара, Узбекистан

²Ташкентский фармацевтический институт, Ташкент, Узбекистан

³Национальный фармацевтический университет, Харьков, Украина

Введение. Лекарственное растения Момордика харанция (*Momordica charantia* L.) из семейства тыквенных (*Cucurbitaceae*), встречающихся в тропических регионах Азии, Амазония, Восточной Африки и Карибской море и в субтропических регионах, многие виды культивируются из-за их съедобных свойств. Этот вид представляет собой лиану с цветками и жёлто-оранжевыми плодами, при созревании дают семена как семечки с красными оболочками.

Материалы и методы исследования. Широко известно виды данного семейство обладая множеством применений, таких как противодиабетическое, ветрогонное, противоглистное, противомаларийное и противомикробное, противовирусное, противораковое, противозачаточное, иммуностимулирующее и слабительное, антиоксидантное и инсектицидное, помимо его показаний при лечении заболеваний кожи (экзема, акне, микозы, чесотка, геморрой и фурункулы). Основным материалам исследования является Момордика харанция (*Momordica charantia* L.), выращенная в условиях Бухарской области Республики Узбекистан. В данной работе описываются литературные данные авторов для получения информации об антимикробной активности сырья момордики.

Результаты и их обсуждения. Согласно Omogegbe и др. (1996) водные, этанольные и метанольные экстракты листья момордики проявляли антимикробную активность в отношении кишечной палочки, сальмонеллы паратифы, шигеллы дизентерии и микобактерий туберкулеза. С другой стороны, Прабакар и Джебанесан (2004) показали, что метанольные экстракты листьев эффективны против личинок *Culex quinquefasciatus*. Продемонстрирована противовирусная и противоглистная активность гликозидных тритерпеноидов мормодицина I и II, с особым вниманием к нематоцидным свойствам этих веществ. Целью этой работы было провести химический анализ экстрактов свежих и сухих листьев и оценить антибактериальную активность экстрактов и фракций *M. charantia*. Химическое исследование экстрактов и фракций свежих листьев *M. charantia* показало наличие различных классов вторичных метаболитов, имеют различные терапевтические применения, например, дубильные вещества (антимикробные, противовирусные, моллюскицидные и противоопухолевые), флавоноиды (противораковые, противовирусные, антигеморрагические и антиоксидантные). Экстракт сухих листьев и его фракции выявили присутствие многих метаболитов, некоторые из них были обнаружены и в экстракте свежих листьев. Что касается антибактериальной активности, экстракт свежих листьев подавлял рост всех протестированных штаммов. Самый низкий MIC (32 мкг/мл) был против *E. coli* (27). Фракция хлороформа также имела самый

низкий МИС против того же микроорганизма (64 мкг/мл). Фракция этилацетата показала аналогичный результат, продемонстрировав активность против *E. coli* (27) и *B. cereus* (АТСС 33018) при 64 мкг/мл. Фракция метанола была эффективной против всех протестированных штаммов, а самый низкий МИС (128 мкг/мл) был против *S. aureus* (358). Гексановая фракция была неэффективна против всех протестированных штаммов. Экстракт сухих листьев был эффективен против всех протестированных штаммов, а самый низкий МИС (128 мкг/мл) был против *E. coli* (27). Фракция хлороформа показала наилучшие результаты против *E. coli* (27) и *S. aureus* (АТСС 12692). Фракция этилацетата была эффективной против всех протестированных штаммов, и, аналогично фракции этилацетата, самые низкие значения МИС были эффективны против всех протестированных штаммов, а самые низкие значения МИС (32 мкг/мл) были против *E. coli* (27) и *B. cereus* (АТСС 33018). Фракция метанола имела МИС 512 мкг/мл, что указывает на активность против (АТСС 12692), *E. coli* (10536) и *E. coli* (27). Гексановая фракция, как экстракт свежих листьев, не оказывала никакого воздействия на штаммы. Химический анализ, проведенный с экстрактом свежих листьев и экстрактом сухих листьев, показал, что в обоих экстрактах содержится много вторичных метаболитов различных классов, таких как дубильные вещества, флавоноиды и алкалоиды. Сообщается, что эти метаболиты обладают многими биологическими свойствами, в том числе антимикробными. Когда была оценена модулирующая активность, экстракты и фракции показали синергический эффект, за редкими исключениями, против протестированных аминогликозидов. В некоторых случаях никакого эффекта не наблюдалось. В большинстве случаев наблюдался синергический эффект, о чем свидетельствуют свежие листья плюс гентамицин или канамицин против *S. aureus* (358). Такой же эффект наблюдался для фракции метанола плюс все аминогликозиды, протестированные против *E. coli*. В целом, токсическое воздействие на бактериальную мембрану и функцию, обусловленное липофильной структурой мембраны, использовалось для объяснения антимикробного действия эфирных масел и экстрактов. Полученные здесь результаты показывают, что экстракты Момордики харанции обладают значительной антибактериальной активностью *in vitro*, и этот эффект может быть связан с химическими компонентами экстрактов и их способностью проникать в липидные слои. Значительные результаты были получены для обоих экстрактов, но фракции имели самые низкие МИК против *S. aureus* (358), *E. coli* (27) и *B. cereus* (АТСС 33018). Это предполагает возможный антагонистический эффект экстракта, и эта активность может быть связана с компонентами экстрактов и фракций. Этот результат показывает актуальность изучения эффекта ингибирования насоса потока экстрактов местных видов в качестве потенциального адьюванта антибиотиков. Химическое исследование экстрактов свежих и сушеных листьев *M. charantia* показало наличие различных вторичных метаболитов, такие как стероиды, флавоноиды, алкалоиды и дубильные вещества, которые обладают выраженным антимикробным действием. Оба экстракта, свежие и сушеные листья, проявляли значительную антибактериальную активность против всех

протестированных штаммов, особенно против *E. coli* (27). Что касается фракций MICS, фракция этилацетата была наиболее эффективной против грамотрицательных (ЕС 27) штаммов из клинического материала и стандартных грамположительных (BC 33018), кроме того, она представляла наиболее значительный MIC. Фракция этилацетата проявляла такое же поведение, но в незначительной концентрации. Анализ для определения MIC продемонстрировал эффективность экстрактов и некоторых фракций по сравнению со стандартными штаммами и клиническим материалом, показывая, что существует взаимосвязь при сравнении фракции этилацетата из обоих экстрактов. Оценка модулирующей активности показала значительный результат, и это может быть связано с большим синергетическим потенциалом экстрактов и фракций.

Выводы. Выражаем признательность литературным авторам и за финансовую поддержку CAPES, CNPQ и FUNCAP, а также FIOCRUZ за бактериальные линии.

Список литературы

1. Самадов, Б. Ш., & Мусаева, Д. М. (2020). Тенденция развития эпидемического процесса гепатита С в Узбекистане. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції. НФаУ, Харьков. Украина, 430-437.
2. Дубинина, Н. В., Самадов, Б. Ш., Тищенко, И. Ю., Дубініна, Н. В., & Тищенко, І. Ю. (2020). Вирусные гепатиты с парентеральным механизмом передачи: современные подходы к лечению.
3. Samadov, B. S., & Dubinina, N. V. (2016). Characteristics and trends of epidemic of hepatitis C in Uzbekistan and Ukraine.
4. Самадов, Б. Ш., Жалилова, Ф. С., & Жалилов, Ф. С. (2021). химический Состав плоды “*Momordica charantia* L.” выращенного в условиях бухарской области республики Узбекистан. Редакційна колегія, 3.
5. Дубинина, Н. В., Дубініна, Н. В., Самадов, Б. Ш., Тищенко, И. Ю., & Тищенко, І. Ю. (2020). Перспективы использования лекарственного сырья момордика харанция для создания новых лекарственных средств.
6. Мусаева, Д. М., Самадов, Б. Ш., Дубинина, Н. В., Бабаназаров, У. Т., Озодов, Ж. Х. У., Шарипова, Д. Ш., & Озодова, Н. Х. (2020). Антиоксидантная коррекция фармакометаболизирующей функции печени при экспериментальном токсическом гепатите. *Вестник науки и образования*, (14-1 (92)), 63-70.
7. Самадов, Б. Ш., Жалилов, Ф. С., Жалилова, Ф. С. (2020). Выращивание лекарственного растения «*Momordica charantia* L.» в условиях Бухарской области. *Вестник науки и образования*, (21-1 (99)), 92-98.