

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СОПЛОДИЙ ШЕЛКОВИЦЫ

Машадов Г.А.¹, Хыдыров Х.Б.², Гурбанов И.³, Бердиев А.А.⁴, Керимов Г.А.⁵

¹Машадов Гурбангелди Амандурдыевич – студент,
лечебный факультет;

²Хыдыров Халсахет Бяшимович – кандидат химических наук, проректор по учебной работе университета;

³Гурбанов Илмырат – кандидат химических наук заведующий кафедры;

⁴Бердиев Атамырат Амангелдиевич – преподаватель;

⁵Керимов Гулам Абдырахманович – кандидат фармацевтических наук, старший преподаватель;
кафедра Фармации,

Государственный медицинский университет Туркменистана имени Мырата Гаррыева,
г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: сбор соплодий шелковицы проводили в окрестностях г. Ашхабада (район Геок-Дене, Багир, Арчабил), изучены морфо-анатомические особенности соплодий белой и черной шелковицы, а также определены основные диагностические признаки. Согласно общим фармакопейным требованиям из высушенных плодов белой и черной шелковицы были получены настои в соотношении 1:10. Выявлена антибактериальная способность настоев из плодов белого и черного тутовника в отношении всех взятых в опыт культур.

Ключевые слова: соплодия шелковицы белой (*Morus alba*) и черной (*Morus nigra*), морфологические признаки, анатомическое строение, настои в соотношении 1:10, микробиологические исследования, антибактериальная активность.

THE RESULTS OF THE STUDY OF THE BIOLOGICAL ACTIVITY OF MULBERRY STEMS

Mashadov G.A.¹, Hydyrov H.B.², Gurbanov I.³, Berdiyev A.A.⁴, Kerimov G.A.⁵

¹Mashadov Gurbangeldi Amandurdyevich – student,
FACULTY OF MEDICINE;

²Hydyrov Halsehet Bashimovoch – Candidate of Chemical Sciences, vice-rector for academic affairs of the university;

³Gurbanov Ilmyrat – Candidate of Chemical Sciences, head of the department;

⁴Berdiyev Atamyrat Amangeldiyevich – teacher;

⁵Kerimov Gulam Abdyrahmanovich – Candidate of Pharmaceutical Sciences, senior teacher,
DEPARTMENT OF PHARMACY,

MYRAT GARRYEV STATE MEDICAL UNIVERSITY OF TURKMENISTAN,
ASHGABAT, TURKMENISTAN

Abstract: mulberry stems were collected in the vicinity of Ashgabat (Geok Tepe, Bagir, Archabil district), morpho-anatomical features of white and black mulberry stems were studied, and the main diagnostic signs were determined. According to the general pharmacopoeial requirements, infusions in a ratio of 1:10 were obtained from dried stems of white and black mulberry. The antibacterial ability of infusions from the stems of white and black mulberry has been revealed in relation to all crops taken in the experiment.

Keywords: stems of white mulberry (*Morus alba*) and black mulberry (*Morus nigra*), morphological features, anatomical structure, infusions in a ratio of 1:10, microbiological studies, antibacterial activity.

Актуальность. Используемая с древних времен в лечебной практике шелковица или тутовник, является широко распространенной культурой ценной древесной породы и на сегодняшний день в этом отношении представляет большой интерес. В Туркменистане встречаются два вида шелковицы: белая и черная.

Цель работы. Изучить морфо-анатомическое строение соплодий шелковицы белой и черной, а также выявить их антимикробную активность.

Материалы и методы. Объектом исследования служили соплодия шелковицы белой (*Morus alba*) и шелковицы черной (*Morus nigra*) семейства тутовых (*Moraceae*), приготовленные из них настои в соотношении 1:10.

Результаты и их обсуждение. Шелковица белая и черная - деревья высотой 5-20 м, теплолюбивое и морозостойкое растение. Широко культивируется, листья идут на корм гусеницам тутового шелкопряда. Заготавливают соплодия (плоды) в мае-июне. Соплодия тутового дерева содержат витамины С, В₁, В₂, РР, каротин, флавоноиды, антоцианы, макро- и микроэлементы (магний, калий, натрий, железо и др.), дубильные вещества, органические кислоты (лимонная, яблочная, фосфорная), жирное масло, сахара (до 20%), пектины.

Плоды шелковицы повышают иммунитет, нормализует обмен веществ, стимулирует кроветворение, успокаивает нервную систему, помогают при депрессии, стрессовых ситуациях, предотвращают развитие анемии, являются природными антиоксидантами.

В ягодах тутового дерева присутствуют антоцианы, которые способны предупреждать развитие опухолей, воспалительных процессов, диабета, а также защищают организм от развития бактериальных инфекций, оказывают отхаркивающее, антисептическое, противовоспалительное действие, а также используется в качестве мочегонного, закрепляющего и жаропонижающего средства. Свежие плоды и сок используют при воспалительных заболеваниях горла, желудка, депрессии и раке.

Сбор соплодий шелковицы проводили в окрестностях г. Ашгабада (район Геок-Депе, Багир, Арчабил), морфологические признаки изучали у свежего и высушенного сырья.

Из высушенных плодов шелковицы белой и шелковицы черной были получены настои согласно общим фармакопейным требованиям. Водные извлечения были приготовлены в соотношении 1:10 настаиванием на кипящей водяной бане в течение 15 мин, с последующим охлаждением в течение 45 минут при комнатной температуре.

Метод проведения микробиологических исследований. С автоклавированными при 0,5 атм. в течение 20 минут настоями были проведены микробиологические испытания. Тест-культурами служили стандартные штаммы золотистого стафилококка (*Staphylococcus aureus* 209), кишечной палочки (*Escherichia coli* M-17) и клинический штамм золотистого стафилококка (*Staphylococcus aureus* 2901) в посевных дозах 10^2 - 10^8 (количество бактериальных клеток в 1 мл. микробной суспензии).

Антимикробная активность определялась по общепринятой методике. К определенному количеству испытуемых настоев (0,9 мл) добавлялись соответствующие посевные дозы (0,1 мл) тест-культур. В контрольных исследованиях вместо средства использовали мясо-пептонный бульон. Затем опытные и контрольные смеси выдерживались в термостате при 37°C в течение 18-24 часов, после чего производились высевы на мясо-пептонный агар. Учет результатов производился по массивности роста микроорганизмов. Если в местах посева на мясо-пептонном агаре роста микробов не было, то действие препарата считалось бактерицидным; при росте единичных колоний - сильно выраженное бактериостатическое; при отсутствии роста бактерий на 1/3 посевной площади - бактериостатическое; при росте на 2/3 площади - слабое бактериостатическое действие. Сплошной рост бактерий указывал на отсутствие действия препарата.

Настой из плодов тутовника белого в отношении 10^2 - 10^7 посевных доз стандартного штамма золотистого стафилококка оказывал бактерицидное, на 10^8 - сильно выраженное бактериостатическое действие. Что касается клинического штамма золотистого стафилококка, то этот препарат оказал губительное действие на все посевные дозы микроба. В отношении всех посевных доз кишечной палочки настой из плодов тутовника белого оказал губительное действие.

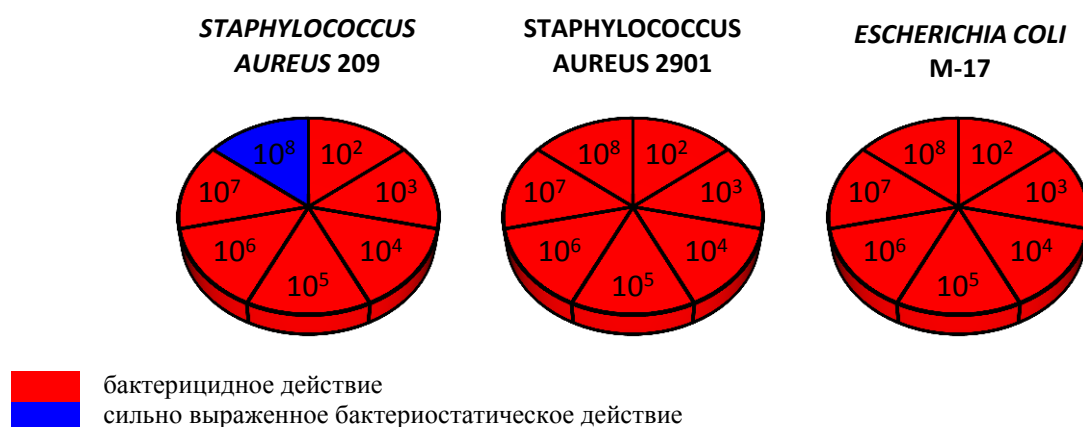


Рис. 1. Антимикробная активность настоя из плодов тутовника белого.

У настоя плодов тутовника черного в отношении 10^2 - 10^6 посевных доз стандартной культуры стафилококка выявлено бактерицидное, 10^7 - сильно выраженное бактериостатическое (выросло только 9 колоний в местах посева), 10^8 - бактериостатическое действие. На клинический штамм этого микроба в отношении всех посевных доз препарат проявил губительное действие. В отношении всех посевных доз кишечной палочки настой плодов тутовника черного действовал губительно.

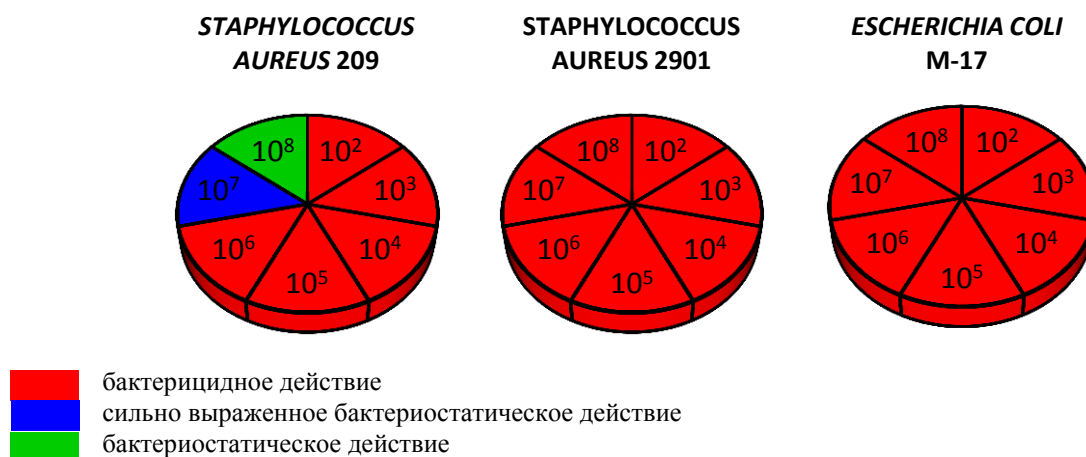


Рис. 2. Антимикробная активность настоев из плодов тутовника черного.

Таким образом, на основании проведенных микробиологических исследований выявлена антибактериальная способность настоев из плодов тутовника белого и черного.

У настоя плодов тутовника белого в отношении всех посевных доз клинического штамма стафилококка по сравнению со стандартным штаммом антибактериальная активность была выражена сильнее.

Настой плодов тутовника черного в отношении всех посевных доз клинического штамма стафилококка проявил губительное действие, а к стандартному штамму активность была немного ниже.

По нашему мнению, выявленная нами более выраженная антибактериальная активность настоя плодов тутовника белого, по-видимому, связана с различиями химического состава плодов изучаемых видов растения. На основании полученных результатов проведенных исследований с настоем плодов тутовника белого и черного, учитывая их легкодоступность и использование с давних времен как лекарственное и пищевое растительное сырье, считаем необходимым рекомендовать их для использования в медицинской практике.

Выводы

1. Изучены морфо-анатомические особенности соплодий шелковицы белой и шелковицы черной, а также определены основные диагностические признаки.
2. Выявлена антибактериальная способность настоев из плодов тутовника белого и черного в отношении всех взятых в опыт культур.
3. Плоды тутовника белого и черного можно применить при стафилококковых инфекциях, а также настои обоих видов тутовника можно использовать при поражениях желудочно-кишечного тракта, вызванных условно-патогенной кишечной палочкой.

Список литературы / References

1. Гурбангулы Бердимухамедов. Лекарственные растения Туркменистана. Том I. - Ашхабад: Туркменская государственная издательская служба, 2009 г, стр. 86, 203.
2. Бабаджанова З.Х., Кароматов И.Д., Жумаев Б.З., Алымова Д.К. Шелковица, тут: применение в древней, современной народной и научной медицине. (обзор литературы). Рубрика Медицина, Молодой ученый. - 2015.-№7.- с. 256-266.
3. Вахрушева Ю.А., Селина И.И., Оганесян Э.Т. Сравнительная антиоксидантная активность ягод шелковицы черной (*Morus nigra* L.), шелковицы белой (*Morus alba* L.) и шелковицы красной (*Morus rubra* L.)//Фармация и фармакология.2015. - №2(9) - С. 4-7.
4. Государственная фармакопея СССР.-11-е изд.-М.: Медицина, 1989 - Вып. 1, 400 с.
5. Карриев М.О. "Лекарственные растения Туркменистана", Ашгабат, 1996 ў.
6. Хасанишина А.Р., Абизов А.Е. Антимикробные и противовирусные свойства некоторых представителей семейства тутовых (*Moraceae* Link) – Медицинская помощь 2003, 3, с. 39-42.
7. Dat N.T., Binh P.T., Quynh le T.P., Van Minh C., Huong H.T., Lee J.J. Cytotoxic prenylated flavonoids from *Morus alba* - Fitoterapia 2010 Dec. 81 (8), 1224-1227.