

КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ЭКСТРАКТОВ НЕФАРМАКОПЕЙНОГО ГРИБА АУРИКУЛЯРИИ ГУСТОВОЛОСИСТОЙ И РАСТЕНИЯ ПОСТЕННИЦЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ

Организация: Белорусский государственный медицинский университет

Проектная команда: Цвирко В.В.¹, Воравко В.А.¹, Лукашов Р.И.²

1. Студент 4 курса;
2. Кандидат фармацевтических наук

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Несмотря на достижения в области разработки синтетических лекарственных препаратов, в мире широко развивается фито- и фунготерапия из-за своей доступности, лучшей переносимости лекарственных средств и относительной безопасности. Но содержание биологически активных веществ (БАВ) в составе лекарственных растений (ЛР) и грибов гетерогенно, поэтому широк и спектр фармакологических эффектов, которые могут быть как лечебными, так и нежелательными. Все это подчеркивает важность стандартизации лекарственного сырья для обеспечения его качества, эффективности и безопасности.

В 1978 году ВОЗ приступила к работе по Программе традиционной медицины, активно издавая монографии о ЛР, которые становятся основой национальных монографий. В дальнейшем были опубликованы Стратегии по традиционной медицине, в которых признается важность народной и альтернативной медицины [1, 2].

Одним из перспективных природных источников веществ пищевого и медико-биологического назначения является вид рода *Auricularia* – Аурикулярия густоволосистая. Аурикулярия густоволосистая (лат. *Auricularia polytricha*) – это базидиальный гриб, произрастающий на стволах и ветвях деревьев, встречается в широколиственных лесах тропических регионов мира. Издавна культивируется в Китае и Юго-Восточной Азии. В Республике Беларусь культивируется на искусственных питательных средах Государственным научным учреждением «Институт леса Национальной академии наук Беларуси» по заказу китайских коллег в качестве пищевого гриба [3]. Однако, помимо своей пищевой ценности аурикулярия имеет ряд фармакологических свойств: противовоспалительное, антиоксидантное, противоопухолевое, нейропротекторное действие и т.п. [4, 5, 6, 7].

Другим перспективным источником БАВ растительного происхождения является трава постенницы лекарственной (лат. *Parietaria officinalis* L.), которая внесена в качестве ЛРС только во Французскую фармакопею и имеет длительный опыт применения в народной медицине в качестве противовоспалительного, кровоостанавливающего, мочегонного средства, обладает антибактериальной активностью. Массово произрастает в качестве сорного растения в умеренной климатической зоне, в т.ч. в Прибалтийском районе России и Республике Беларусь [8, 9].

Научная новизна: в рамках проекта разрабатываются практически значимые способы определения и стандартизации биологически активных веществ в лекарственном сырье нефармакопейных растения и гриба. Авторы разработали методики для качественного и количественного определения действующих веществ с помощью методов ВЭЖХ и ТСХ. Данные способы могут применяться для более подробного изучения описанных перспективных источников БАВ, которые являются хорошей сырьевой базой и обладают широким спектром фармакологической

активности, в том числе сильной антиоксидантной, с целью создания нормативной документации (частной фармакопейной статьи), что привело бы к расширению фармацевтического рынка ЕАЭС.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методом ТСХ в метанольном извлечении из травы постенницы лекарственной были разделены и идентифицированы с помощью стандартов рутин, хлорогеновая и кофейная кислоты, рассчитаны коэффициенты подвижности веществ для хроматографических систем и ЭММВ (50:30:10:10).

Методом ВЭЖХ в экстракте травы *P. officinalis* на 70% этиловом спирте с помощью стандартов были идентифицированы производные хлорогеновой кислоты, кофейная кислота, рутин, причем количественное содержание последнего, рассчитанное методом добавок, составило мкг на 1 мл экстракта.

Также методом ВЭЖХ путем сравнения значений площадей пиков искомых веществ были определены оптимальные концентрации водно-спиртовых смесей для экстракции кофейной, хлорогеновой кислот (40% водно-этанольная смесь) и рутина (70% водно-этанольная смесь) из травы постенницы лекарственной.

Установлено количественное содержание суммы фенольных соединений в пересчете на хлорогеновую кислоту в водном и водно-спиртовых извлечениях из ЛРС *P. officinalis* методом спектрофотометрии с помощью реактива Фолина-Чокальтеу – максимальное значение отмечено для экстракта на 40% этаноле – $0,176 \pm 0,006$ мг/мл.

Найдено количественное содержание суммы гидроксикоричных кислот в пересчете на хлорогеновую кислоту в водном и водно-спиртовых извлечениях из травы *P. officinalis* методом спектрофотометрии с реактивом Арнова – максимальное количество обнаружено у экстракта на 40% этаноле – $0,410 \pm 0,009$ мг/мл.

Определена антиоксидантная активность водного и водно-этанольных извлечений из травы постенницы лекарственной методом спектрофотометрии с помощью реактива DPPH – наибольшей антиоксидантной активностью среди испытуемых извлечений обладает экстракт на 70% этаноле, его АОА примерно в 1,5 раза больше АОА раствора аскорбиновой кислоты на идентичном растворителе с концентрацией вещества 0,046 мг/мл.

ЛИТЕРАТУРНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

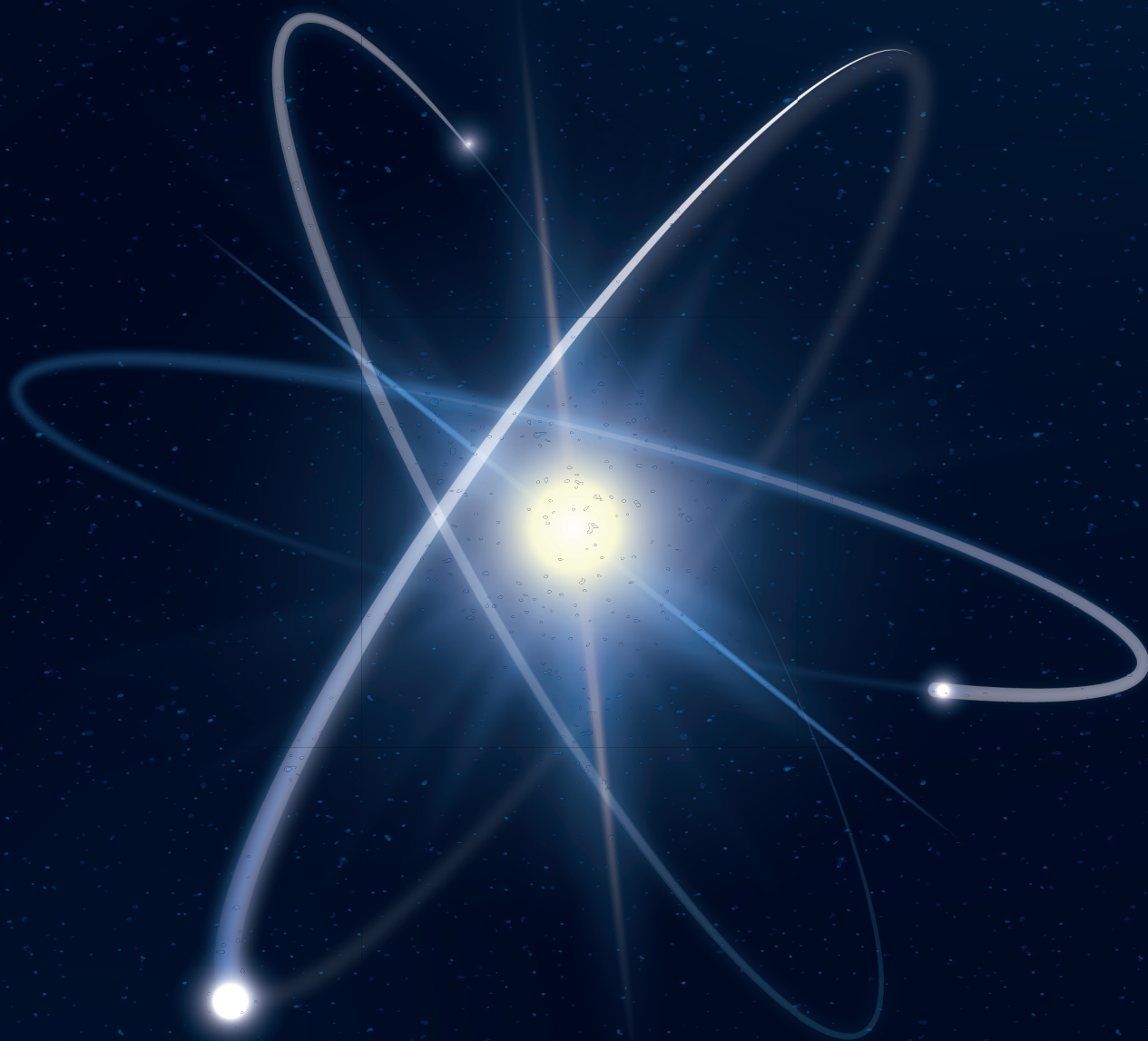
1. Фитотерапия: современное состояние вопроса / Л.Р. Селимзянова [и др.]. // Педиатрическая фармакология. – 2016. – Т. 13. – № 5. – С. 488-493.
2. Некоторые аспекты современной фитотерапии / Е.Н. Хотим, А.М. Жигальцов, А. Кумара // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2016. – № 3. – С. 136-140.
3. Бордок, И. В. Интродукция ценного лекарственного гриба *Auricularia polytricha* (mont.) Sacc. в интенсивную культуру / И. В. Бордок, Л. В. Евтушенко, В. М. Лубянова. // Сахаровские чтения 2017 года: экологические проблемы XXI века: материалы 17-й международной научной конференции / под ред. С. А. Маскевича, С. С. Позняка. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – Ч. 2. – С. 19-20.
4. Song, G. Isolation of a polysaccharide with anticancer activity from *Auricularia polytricha* using high-speed countercurrent chromatography with an aqueous two-phase system / Guanglei Song, Qizhen Du // Journal of Chromatography A. – 2020. – No. 1217. – P. 5930-5934.

5. Auricularia polytricha polysaccharides induce cell cycle arrest and apoptosis in human lung cancer A549 cells / Jie Yua, Ruilin Sunb, Zhongquan Zhaoc, Yingyu Wang // International Journal of Biological Macromolecules. – 2014. – No. 68. – P. 67-71.
6. Neuroprotective effects of ergosterol against TNF- α -induced HT-22 hippocampal cell injury / Chanin Sillapachaiyaporn, Kuljira Mongkolpobsin, Siriporn Chuchawankul, Tewin Tencomnao, Seung Joon Baek // Biomedicine & Pharmacotherapy. – 2022. – Vol. 154, No. 3. – P. 89-93. 27.
7. Ergosterol of Cordyceps militaris Attenuates LPS Induced Inflammation in BV2 Microglia Cells / Chanin Sillapachaiyaporn, Siriporn Chuchawankul, Sunita Nilkhet, Nuntanat Moungkote, Tewarit Sarachana, Alison T Ung, Seung Joon Baek, Tewin Tencomnao // Food research international. – 2022. – No. 187. – P. 23-29.
8. Энциклопедия лекарственных растений / Г.В. Лавренова, В.К. Лавренов. – СПб.: Издательский дом «Нева», 2003. – Т.2. – 272 с.
9. Phamacopée Française XI éd / Commission nationale de pharmacopée, Association pour le développement de la recherche appliquée a la pharmacopée (Paris) [Электронный ресурс]. – 2019. – URL: <https://ansm.sante.fr/documents/reference/pharmacopee/la-pharmacopee-francaise>. (дата обращения: 10.09.2023).
10. Новаш, Д. С. Антиоксидантная активность водно-органических извлечений из травы эхинацеи пурпурной (Echinaceae purpureae herba) / Д. С. Новаш // Актуальные проблемы современной медицины и фармации – 2021: сборник материалов 75-й Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых; под редакцией С. П. Рубниковича, В. А. Филонюка. – Минск: БГМУ, 2021. – С. 1136-1140.
11. Государственная фармакопея Республики Беларусь: в 2 т. Т. 2: Контроль качества субстанций для фармацевтического использования и лекарственного растительного сырья / М-во здравоохр. Респ. Беларусь, УП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении» / под общ. ред. С.И. Марченко. – Молодечно: Победа, 2016. – 1368 с.



МЕДИЦИНА
МОЛОДАЯ

ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНАЯ ШКОЛА
«МЕДИЦИНА МОЛОДАЯ»



Сборник проектов конкурса
Всероссийская научная школа
«МЕДИЦИНА МОЛОДАЯ»



МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОНД
РАЗВИТИЯ БИОМЕДИЦИНСКИХ
ТЕХНОЛОГИЙ ИМ. В.П. ФИЛАТОВА

Москва, 2023