

Хвощ Полевой. Перспективы применения в клинической фармакологии.

Научный руководитель – Полуянов Андрей Михайлович

Серебряков Дмитрий Сергеевич

Студент (специалист)

Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова,
Москва, Россия

E-mail: dserebrakov893@gmail.com

В современной фармации возникает актуальная проблема создания новых лекарственных средств на основе растительного происхождения. Несмотря на то что количество растений, используемых в медицине, очень велико, лишь малая часть из них включена в официальный список и входит в современную фармакопею. Особый интерес вызывают дикорастущие лекарственные растения, так как они имеют обширный ареал обитания и обеспечивают потребности здравоохранения в лекарственном сырье.

Пристальное внимание исследователи и клиницисты уделяют Хвощу Полевому (*Equisetum Arvense*). Тем не менее, фармакологическое действие хвоща, его лекарственные формы и методы оценки пока остаются недостаточно изученными, что вызывает необходимость более глубокого исследования хвоща как лекарственного средства.

Цель исследования. Установить биологическую активность на основе качественного состава экстракта водного и водно-спиртового раствора и перспективы использования в современной фармакологии растения вида Хвощ Полевой (*Equisetum Arvense*).

Материалы и методы. Более детальным объектом нашего изучения стала трава, проходившая воздушно-теньевую сушку, Хвоща Полевого (*Equisetum Arvense*), так как именно этот вид Хвощей имеет наиболее крупный ареал обитания среди остальных видов рода. А также бактериальные культуры: *Polymixa* sp., *Aureofaciens* sp.

Результаты исследования. Идентификация сапонинов: после метода Фонтан-Канделя мы наблюдали стойкую и густую пену в щелочной и в кислой среде, что говорит о нахождении в извлечениях тритерпеновых сапонинов. Реакция с $Ba(OH)_2$ и $CuSO_4$ в водном извлечении давал осадок темно-бурового цвета. В водно-спиртовом извлечении видимых изменений не было, реакция не протекала. Такой результат дает основания сделать вывод, что водное извлечение содержит тритерпеновые сапонины. Идентификация дубильных веществ (таниды): после добавления CH_3COOH и $Pb(CH_3COO)_2$ мы наблюдали образование темно-зеленой окраски в обоих извлечениях. Такая окраска свидетельствует о наличии конденсированных дубильных веществах.

Идентификация флавоноидов: после добавления раствора $AlCl_3$ в извлечение в течение некоторого времени мы не наблюдали видимых изменений в пробирке. Через время раствор окрасился в желтоватисто-зеленый цвет, свидетельствует о нахождении флавоноидов. Реакция протекала медленнее, чем реакция на таниды или сапонины.

Выявление антибактериальных свойств. В чашке Петри с *B. Polymixa* в области водно-спиртового извлечения отчетливо видна зона ингибирования микроорганизмов. В области водного извлечения также видна зона ингибирования, но менее выражена. В чашке Петри с *P. Aureofaciens* в области водно-спиртового извлечения также отчетлива видна зона ингибирования микроорганизмов. В области водного извлечения - зона ингибирования микроорганизмов плохо выражена, но присутствует. Исходя из таких результатов - водно-спиртовое извлечение действует против микроорганизмов *B. Polymixa* и *P. Aureofaciens* эффективнее, чем водное извлечение. Соответственно, и водное, и водно-спиртовое извлечения обладают антибактериальными свойствами, проявляющиеся в разной степени активности.

Вывод. Хвощ Полевой имеет обширный химический состав, включающий в себя такие биологически активные вещества, как флавоноиды, сапонины и танины, обладающие широким фармацевтическим спектром применения. Отдельно необходимо выделить антибактериальные свойства Хвоща Полевого, что делает его перспективным средством борьбы с устойчивыми к антибиотикам микроорганизмами, вызывающими различные инфекционные заболевания.

Источники и литература

- 1) Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР.-М.: госмедиздат. 1962.-704 с.
- 2) Tatli Cankaya I. I., Somuncuoglu E. I. Potential and Prophylactic Use of Plants Containing Saponin-Type Compounds as Antibiofilm Agents against Respiratory Tract Infections //Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. – 2021. – Т. 2021. – No. 1. – С. 6814215.
- 3) Дубильные вещества // Большая советская энциклопедия: в 30 т. / гл. ред. А. М. Прохоров.— 3-е изд. — М. : Советская энциклопедия, 1969—1978.
- 4) Soldado D., Bessa R. J. B., Jerónimo E. Condensed tannins as antioxidants in ruminants— Effectiveness and action mechanisms to improve animal antioxidant status and oxidative stability of products // Animals. – 2021. – Т. 11. – No. 11. – С. 3243.
- 5) Gould, K. S., Lister, C. (2006), Flavonoid functions in plants, in Andesen, O. M., Markham, K. R. Flavonoids. Chemistry, biochemistry and applications, Boca Raton, 8, 397–441.