

Антиоксидантная активность экстрактов корня женьшеня

Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина, Брест,
Республика Беларусь

Актуальность. Воздействие неблагоприятных факторов окружающей среды, таких как УФ-излучение, радиация, загрязнения атмосферы и пищевых продуктов химическими соединениями на человека приводит к образованию в организме избыточного количества свободных радикалов, тем самым вызывает дисбаланс в его антиоксидантном статусе. Система защиты организма от избытка свободных радикалов складывается из активности ферментов оксидоредуктаз и разнообразных реакций низкомолекулярных антиоксидантов: хелатных соединений, гормонов, водо- и жирорастворимых витаминов, тиолсодержащих аминокислот и полипептидов, флавоноидов, каротиноидов и т.д. Большинство из перечисленных соединений препятствует развитию окислительного стресса, прерывая цепную реакцию образования свободных радикалов, поэтому эти вещества называют как веществами с противорадикальной активностью, так и антиоксидантами. Источниками антиоксидантов для человека могут служить пищевые продукты и напитки на основе растительного пряно-ароматического и плодовоовощного сырья. Одним из растений, обладающим ярко выраженными антиоксидантными свойствами является женьшень.

Целью исследования является изучение антиоксидантной активности женьшеня.

Материалы и методы исследования. Образец №1 представляет собой настой женьшеня: препарат, купленный в аптеке г. Бреста. Материалом для образца №2 служила сырая биомасса селективного штамма женьшеня, выращенная в Центральном ботаническом саду г. Минска в соответствии с прописью по паспорту для данного штамма. Штамм культивировали в темноте в течение 30 суток при температуре 26-27°C.

Для получения экстракта женьшеня определенную навеску растительного сырья, предварительно растертого с небольшим количеством экстрагента, дважды экстрагировали 70% (по объему) этанолом и настаивали в течение 7 дней. Далее полученный экстракт подвергали исследованию. Определение антиоксидантной активности женьшеня проводили с использованием модельных систем с катион-радикалами ABTS (2,2-азинобис-3-этилбензотиазолин-6-сульфонат) и FRAP (от англ. Ferric Reducing Antioxidant Power – железо-восстанавливающая антиоксидантная мощность). Исследование проводили спектрофотометрическим методом на аппарате Proscan MC 122 при $\lambda=734$ нм и $\lambda=593$ нм соответственно.

Результаты и выводы. Нами было выявлено, что в настоящее время существуют следующие методы определения АОА: различающиеся по типу источника окисления, окисляемого соединения и способу измерения окисленного соединения. Проанализировав данные, мы установили, что методики ABTS и FRAP наиболее пригодны для определения биохимических параметров экстрактов, в частности для измерения антиоксидантной активности их компонентов и, таким образом, выбраны нами для проведения эксперимента.

При измерении нами методами ABTS и FRAP образцов экстракта женьшеня: аптечного (образец №1) и изготовленного самостоятельно (образец №2) была выявлена их высокая антиоксидантная активность. Было установлено, что среднее значение % ингибирования методом ABTS составляет $73,90 \pm 4,46\%$, а методом FRAP $98,1 \pm 0,12\%$.

Можно отметить, что многие авторы, изучающие АОА растительных препаратов, отмечают объективную невозможность существования единого метода для ее оценки, а также невозможность сравнения результатов, полученных разными методами. Они связывают это с многообразием протекающих в природе радикальных процессов, так как в лабораторных условиях изучается антиокислительная активность соединения (или группы соединений), применяемого для стабилизации химических продуктов и полимеров, а в естественных условиях эти

Республиканская конференция с международным участием, посвященная 80-летию со дня рождения Т. С. Морозкиной: ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ КАК ОСНОВА СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЫ, Минск, 29 мая 2020 г.

процессы протекают в живой клетке. В результате каждый исследователь выбирает готовый, создает новый или модифицирует уже известный метод, исходя из своих целей и возможностей.

Полученные нами результаты свидетельствуют о перспективности дальнейших исследований по разработке элементного метода для идентификации происхождения образцов женьшеня и их медико-биологической оценки. Для более полной характеристики видовой специфики элементного состава женьшеня и его пластичности необходимы дальнейшие исследования с привлечением большей выборки образцов из различных частей ареала вида.

Исследования в этой области могут привести к получению в будущем высокоактивных фармацевтических компонентов, предотвращающих разрушающее и пагубное действие свободных радикалов на различные биологические системы, в том числе на организм человека.