

Джорджії. У природних місцезростаннях росте в змішаних та листяних лісах на багатих і вологих ґрунтах низин, на водорозділах – на бідних сухих кам'янистих пагорбах [1,4].

Основною стадією при одержанні фітопрепаратів є екстрагування комплексу сполук із лікарської рослинної сировини. Визначення оптимального екстрагента для отримання сухого екстракту проводили шляхом екстрагування сухої сировини водою і спирто-водними сумішами різних концентрацій (30%, 50%, 70% та 96%). Критерієм оцінки були результати визначення вмісту екстрактивних речовин у витягах, отриманих різними екстрагентами, і хроматографічного аналізу. Визначення вмісту екстрактивних речовин проводили за фармакопейною методикою [2]. Хімічний склад та повноту витягу контролювали за допомогою одновірної та двовірної паперової хроматографії у системах розчинників: н-бутанол – оцтова кислота – вода, у співвідношенні (4:1:2) та 15% оцтова кислота. Встановлено, що відсотковий вміст екстрактивних речовин в залежності від розчинника зменшується у такій послідовності: вода (38,80 %) > 30% спирт (34,76%) > 70% спирт (28,14%) > 50% спирт (27,39%) > 96% спирт (24,64%). Таким чином, експериментально встановлено, що використання в якості екстрагента гарячої води забезпечує найбільший вихід екстрактивних речовин, що буде використано при отриманні комплексу біологічно активних речовин з листя гледичії колючої.

Список використаних джерел:

1. Грисюк Н. М. Бобовые растения в защитном лесоразведении / Н. М. Грисюк, О. Н. Царенко. – К. : Урожай, 1991. – 168 с.
2. Державна фармакопея України / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид., том 1. – Х. : Держ. п-во «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – 1110 с.
3. Тахтаджян А. Л. Система магнолиофитов / А. Л. Тахтаджян. – Л. : Наука, 1987. – 410 с.
4. Vaertels A. Gleditsia : natural distribution, characteristics / A. Vaertels // Gartenpraxis. – 1995. – Vol. 21(6). – P. 22–25.

**Анализ элементного состава сухого экстракта имбиря лекарственного с целью
разработки препарата
для лечения сахарного диабета 2 типа**

Рубан Е.А., Алхалаф Малек Валид Ахмад, Гербина Н.А.

Национальный фармацевтический университет

Кафедра заводской технологии лекарств (г. Харьков, Украина)

n.a.gerbina@gmail.com

Элементный статус человека – показатель, по которому судят о наличии дисбаланса микро- и макроэлементов в организме. В настоящее время состояние микроэлементного статуса человека у специалистов, изучающих биохимические процессы, вызывает тревогу, поскольку дефицит микроэлементов способствует значительному ухудшению прогноза при большинстве обменных заболеваний. Изучение и выявление общих закономерностей элементного статуса различных групп населения позволяют разрабатывать рекомендации с целью профилактики возникновения различных заболеваний, в частности, при такой широко распространенной патологии, как сахарный диабет [1].

Для обеспечения надлежащего функционирования многих ферментов, транскрипционных факторов и белков, важных для различных биохимических путей, необходимы несколько металлов. Например, Zn, Mg и Mn являются кофакторами сотни ферментов, а Zn, кроме этого, участвует в синтезе и секреции инсулина из β -клеток поджелудочной железы. Аналогично, Cr усиливает активность рецептора инсулина – ключевого гормона, необходимого для поддержания уровня глюкозы в крови в нормальном диапазоне в мышечных клетках. [6-7].

Постоянное увеличение уровня глюкозы в сыворотке крови приводит к явной хронической гипергликемии, которая является основным клиническим симптомом сахарного диабета. Сахарный диабет снижает уровни основных микроэлементов, таких как кальций (Ca), магний (Mg), натрий (Na), хром (Cr), кобальт (Co), йод (I), селен (Se), марганец (Mn) и цинк (Zn) в следствии увеличения экскреции мочи и их сопутствующее снижение в крови [7-8].

Минеральные вещества не синтезируются в организме, но они необходимы для оптимального здоровья, поэтому являются одним из важных компонентов пищи, особенно при диете больных сахарным диабетом. По этой причине в последнее время большое внимание уделяется изучению макро- и микроэлементного состава лекарственных растений, так как действие основных биологически активных веществ часто проявляется в комплексе с природным минеральным составом растения [1, 4].

Благодаря своему химическому составу, имеющему ряд фенольных соединений, имбирь лекарственный способен влиять на различные процессы в организме, среди которых и стимуляция обмена веществ, тем самым снижением уровня холестерина и глюкозы в крови [2].

По этой причине целью работы было выявление качественного и количественного содержания макро- и микроэлементов сухого экстракта имбиря лекарственного, произведенного компанией «Медагропром» г. Днепр, которое проводили методом атомно-адсорбционной спектроскопии с атомизацией в воздушно-ацетиленовом пламени на приборе КАС-120 на базе НТК «Институт монокристаллов» НАН Украины [4].

Проведенные исследования установили наличие 15 элементов: калий (K) в количестве 645 мг/100г; натрий (Na) – 150 мг/100г; кремний (Si) – 120 мг/100г; магний (Mg) – 85 мг/100г; кальций (Ca) – 64 мг/100г; фосфор (P) – 40 мг/100г; марганец (Mn) – 8,6 мг/100г; железо (Fe) – 5,3 мг/100г; алюминий (Al) – 3,2 мг/100г; цинк (Zn) – 0,64 мг/100г; медь (Cu) – 0,48 мг/100г; никель (Ni) – 0,1 мг/100г; стронций (Sr) – 0,03мг/100г; молибден (Mo) – < 0,03 мг/100г; свинец (Pb) – < 0,03 мг/100г.

Результаты элементного анализа показали, что сухой экстракт имбиря лекарственного содержит в значительных количествах минеральные вещества, такие как K, Na, Mg, Ca, поэтому может восполнить их дефицит, связанный с протеканием СД, а также содержит Zn, который принимает участие в секреции инсулина.

Также установлено, что содержание тяжелых металлов находится в гранично-допустимых концентрациях, что соответствует требованиям к растительному сырью [3,5].

Таким образом, проведенный макро- и микроэлементный анализ сухого экстракта имбиря лекарственного, свидетельствует о целесообразности разработки новых отечественных препаратов на его основе для лечения сахарного диабета II типа.

Литература

1. Дослідження макро- і мікроелементного складу сировини *Geum urbanum* L. / С.А. Козира, М.А. Кулагіна, О.В. Радько, А.Г. Сербін // Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. – 2011. – №3. – С. 36–37.
2. Кононенко Н. М. Експериментальне обґрунтування вибору гіпоглікемічної дози сухого екстракту імбиру на нормоглікемічних щурах / Н. М. Кононенко, В. В. Чікіткіна, М. В. Сорокіна, М. В. Алхалаф // Фармацевтичний журнал – 2018 – № 1-2 – С 68 – 75.
3. Определение содержания тяжелых металлов в лекарственном растительном сырье / И. В. Гравель, Н. В. Петров, И. А. Самылина [и др.] // Фармация. – 2008. – № 7. – С. 3 – 5.
4. Сливкин А. И. Исследования элементного состава лекарственного растительного сырья методом масс-спектрометрии (на примере листьев крапивы двудомной и плодов облепихи крушиновидной) / А. И. Сливкин, Тринеева О. В. // Вестник ВГУ, Серия: Химия. Биология. Фармация – № 1 – 2016 – с. 152 – 156.
5. Arsenic, cadmium and lead in medicinal herbs and their fractionation [Текст] / S. Arpadjan, G. Çelik, S. Taşkesen, Ş. Güçer // Food and Chemical Toxicology. – 2008. – Vol. 46, N 8. – P. 2871 – 2875.
6. Khan, Metals in the pathogenesis of type 2 diabetes / Khan, Awan // Journal of Diabetes & Metabolic Disorders – 13:16. – 2014.
7. Variation in Macro and Trace Elements in Progression of Type 2 Diabetes / Khalid Siddiqui, Nahla Bawazeer, and Salini Scaria Joy // The Scientific World Journal – Volume 2 – 2014 – P. 9
8. Yohannes Wagesho, Levels of essential and non-essential metals in ginger (*Zingiber officinale*) cultivated in Ethiopia / Yohannes Wagesho, Bhagwan Singh Chandravanshi // Wagesho and Chandravanshi Springer Plus – Vol. 4 (107) – 2015 – P. 1 – 17

Розробка та впровадження електронного інтерактивного навчального посібника як інструмента підвищення якості фармацевтичної освіти

Рудакова О.В.

Коледж Національного фармацевтичного університету

(м. Харків, Україна)

rudakovaolha@gmail.com

Забезпечення якісної підготовки молодших спеціалістів фармації на рівні міжнародних стандартів є одним із найважливіших стратегічних завдань на сучасному етапі формування нової моделі вищої освіти. Вдосконалення сучасної фармацевтичної освіти неможливе без проектування, створення та впровадження в освітнє середовище дидактичних електронних ресурсів.

Одним із перспективних шляхів підвищення якості фармацевтичної освіти є інформатизація, яка спрямовується на формування та розвиток інтелектуального потенціалу майбутніх фахівців фармації, удосконалення форм і змісту освітнього процесу, впровадження комп'ютерних методів навчання та тестування, що надає можливість вирішувати проблеми освіти на вищому рівні з урахуванням світових вимог.