



Рис 3. – Результати спектрофотометричного визначення гумінових та фульвокислот в аналізованих пробах ґрунту

Встановлено, що в ґрунті, який не використовували протягом року, найвищий вміст гумусових кислот. Вирощування культур кукурудзи та пшениці призводить до значного зменшення вмісту як гумінових, так і фульвокислот.

Список використаних джерел

1. Картавых В.В. Оценка плодородия пахотных почв по содержанию органического вещества и нитратного азота в условиях Красноярского края / В.В. Картавых, А.А. Шпедт // Вестник КрасГАУ. Почвоведение. – 2014. - № 6. – С. 64-69.
2. Орлов Д.С. Гумусовые кислоты почв и общая теория гумификации / Д.С. Орлов. – М.: Изд-во МГУ, 1990. 325 с.
3. Ширшова Л.Т. Применение методов оптической спектроскопии для исследования гуминовых веществ мерзлых толщ / Л.Т. Ширшова, Д.А. Гиличинский, Н.В. Остроумова, А.М. Ермолаев // Криосфера Земли, 2013. Т. 17, № 4. С. 94-104.

ДОСЛІДЖЕННЯ АДСОРБЦІЇ ОЦТОВОЇ КИСЛОТИ ЕНТЕРОСОРБЕНТАМИ ІЗ РОЗЧИНІВ

Терещенко О.В., кандидат хімічних наук., доцент,

Форостовська Т.О., викладач,

Александрова Н., студентка 4 курсу

Кіровоградський державний педагогічний університет ім. Володимира
Винниченка, м. Кропивницький

Розвиток багатьох захворювань супроводжується розвитком стану, який називається ендogenous інтоксикацією або ендотоксикозом. Протягом життя людина переносить ендogenous інтоксикацію не раз - при грипі або застудах, розладах травлення або високу температуру і в багатьох інших випадках. Інтоксикація формує відчуття хвороби і поганого загального стану, визначаючи його тяжкість. Ендogenous інтоксикація - синдром, характерний для багатьох патологічних процесів і станів. Видалення токсинів із сечею та калом, іноді і з повітрям, що видихається, як правило, супроводжується поліпшенням самопочуття.

Ентеросорбція або гастроінтестинальна сорбція є одним із методів еферентної терапії, який спрямований на зв'язування та виведення з шлунково-кишкового тракту (ШКТ) екзо- та ендogenous токсинів, ксенобіотиків адсорбентами, що приймаються перорально. З давніх часів дійшли відомості про внутрішнє та зовнішнє застосування лікарями деревного вугілля або сажі. Однак, ця терапевтичний метод ентеросорбція отримала стрімкий розвиток в новітній медицині у другій половині 20-го століття, що перш за все пов'язано з досягненнями хімічних технологій по отриманню сполук медичного призначення, які мали широкий спектр поглинальної активності та високу сорбційну ємність. Вперше наукові визначення ентеросорбції, як методу еферентної терапії, та ентеросорбентів, як фармакологічної групи препаратів, а також механізми їх дії були дані проф. В.Г.Ніколаєвим та співав. у 1982-84 р.р.

Одним із таких методів лікування є ентеросорбція - метод лікування, заснований на здатності ентеросорбентів пов'язувати і виводити з організму різні екзогенні речовини, мікроорганізми і їх токсини, проміжні та кінцеві продукти обміну речовин.

В основі цього методу лежить явище адсорбції. Завдяки дослідженням адсорбції шкідливих для організму людини речовин твердими адсорбентами,

вчені змогли відкрити велику групу речовин, які успішно лікують захворювання, пов'язані з інтоксикацією організму.

У цьому полягає неабияка значимість дослідження явища адсорбції з метою створення нових ентеросорбентів та вдосконалення уже існуючих.

Метою нашої роботи було використання показника площі активної поверхні сорбенту та оцінити ефективності використання найбільш вживаних ентеросорбентів в медичній практиці.

Для дослідження граничної адсорбції й активної поверхні ентеросорбентів нами були використані медичні препарати, зареєстровані в Україні:

«Активоване вугілля»(діюча речовина – активоване вугілля С);

«Сорбекс»(діюча речовина – гранульоване активоване вугілля С);

«Біле вугілля»(діюча речовина - кремнію діоксид SiO_2)

«Ентеросгель»(діюча речовина – гідроокис метилкремнієвої кислоти($(\text{CH}_3\text{SiO})_5 \cdot n\text{H}_2\text{O}$) ∞ , $d_n = 44-49$;

«Смекта»(діюча речовина - диоктаедричний смектит $\text{Si}_8\text{Al}_4\text{O}_{20}(\text{OH})_4$)

Таблетовані препарати розтиралися в ступці до частинок розміром приблизно 1 мм. Проби препаратів «Ентеросгель» і «Смекта» відважувалися на аналітичних вагах.

Адсорбцію проводили із водних розчинів оцтової кислоти, концентрацією 0, 1; 0, 15; 0, 2; 0, 25; 0, 3; 0, 35; 0, 4; 0, 5 моль/л. Вихідні розчини оцтової кислоти готувалися на дистильованій воді точними наважками. Розчин натрій гідроксиду, з концентрацією 0, 1 моль/л готувався на дистильованій воді із фіксаналу. Концентрацію оцтової кислоти визначали титруванням з фенолфталеїном.

Адсорбцію проводили протягом 30 хв.

Результати дослідження показали, що найбільшою адсорбційною здатністю володіє лікарський препарат «Біле вугілля», діючою речовиною, якого є кремнію діоксид SiO_2 . Значно меншу адсорбційну здатність мають «Ентеросгель» та «Смекта». Найнижча адсорбційна здатність спостерігається у «Сорбексу» та «Активованого вугілля».

Співвідношення адсорбційної здатності досліджуваних ентеросорбентів відповідає такому порядку:

«Активованого вугілля» < «Сорбекс» < «Смекта» < «Ентеросгель» < «Біле вугілля».

За даними ізотерм визначили граничну адсорбцію для кожного з досліджуваних ентеросорбентів і обчислювали площу активної поверхні.

В даний час в аптечній мережі є ентеросорбенти 4 поколінь, що володіють різними характеристиками, головною з яких є питома площа активної поверхні. Від площі активної поверхні ентеросорбентів залежить в першу чергу їх ефективність. Збільшення площі активної поверхні досягається за рахунок збільшення ступеня заповнення матеріалу порами - осередками повітря. При цьому площа активної поверхні обернено пропорційна розміром частинок - чим менше розміри часток, тим більше сумарна площа їх активної поверхні. Таким чином, чим вище пористість сорбенту менше розміри часток, тим більше площа його активної поверхні і, отже, вища ефективність.

Експериментальні та графічні данні дали можливість встановити, що добова доза досліджуваних сорбентів знаходиться в прямолінійній залежності від площі активної поверхні. Завдяки чому лікарський препарат «Біле вугілля» має найбільшу площу активної поверхні, а тому й найменшу добову дозу.

Список використаних джерел

1. Николаев В.Г., Стрелко В.В., Коровин Ю.Ф. и др. Теоретические основы и практическое применение метода энтеросорбции // Сорбционные методы детоксикации и иммунокоррекции в медицине: Тез. докл. Харьков, 1982, с.112-114.
2. Nikolaev V.G. Enterosorption // Proceedings of the Fifth Int. Symp. on Hemoperfusion and Artificial Organs / Ed. by T. M. S. Chang, H. Bing-Lin. Tianjin, China Academic Publishers, 1984, p.87-99.