

ВИЗНАЧЕННЯ ФЛАВОНОЇДІВ МЕТОДОМ ТВЕРДОФАЗНОЇ ЛЮМІНЕСЦЕНТНОЇ СПЕКТРОСКОПІЇ

Бичкова Г.О.

Науковий керівник – д-р хім. наук, проф. **С.В. Бельтюкова**
Одеська національна академія харчових технологій

В останні роки все більша увага приділяється дослідженням в області антиоксидантних резервів людського організму, а також біологічно активних добавок, лікарських препаратів і продуктів харчування, які мають антиоксидантну активність. Антиоксидантна активність пов'язана з присутністю таких природних сполук, як флавоноїди, гідроксикислоти, вітаміни. Антиоксиданти захищають клітинні структури від пошкодження їх вільними радикалами, це оберігає організм людини від хвороб. Найбільш поширеними біоантиоксидантами ряду флавоноїдів є флавоноли кверцетин, рутин і морин.

Нами розроблені прості методики визначення кверцетину, рутину і морину, які засновані на використанні власної люмінесценції цих препаратів, посиленою у присутності іонів ітрію (III) і скандію (III). Вивчено оптимальні умови комплексоутворення флавоноїдів з іонами металів. Інтенсивність люмінесценції комплексів кверцетину і рутину з іонами ітрію (III) і морину з іонами скандію (III) зберігається на сорбентах і значно збільшується. Досліджена сорбція комплексів на різних сорбентах: пінополіуретані, цеолітах (СаА, NaА), фосфаті алюмінію, силікагелі, Sephadex G-50, G-75, G-150. Максимальна інтенсивність люмінесценції комплексу кверцетину спостерігається на силікагелі і фосфаті алюмінію, імобілізованим іонами ітрію (III), а максимальна І люм. комплексів рутину і морину спостерігається на Sephadex G-75 і Sephadex G-150 відповідно. Підібрані оптимальні умови сорбції. Інтенсивність люмінесценції сорбата комплексу кверцетину зростає у присутності аніонної поверхнево-активної речовини – лаурилсульфату натрію і донорно-активної речовини – триоктилфосфіноксиду. Значно посилюється І люм. сорбата рутину при введенні бичачого альбуміну.

На підставі отриманих результатів розроблені методики тест-визначення кверцетину, рутину і морину в екстрактах, настоях лікарських рослин і рослинній сировині.

ДОСЛІДЖЕННЯ В'ЯЗКОСТІ ВОДЯНИХ РОЗЧИНІВ МЕТИЛЦЕЛЮЛОЗИ МЦ-100

Бондарсва А.С., Овраменко А.М., гр. ТХК-49

Наукові керівники: д-р техн. наук, проф. **В.В. Євлаш**,
канд. техн. наук, доц. **С.О. Самойленко**

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Метилцелюлоза широко застосовується для приготування низькокалорійних блюд як наповнювач (харчова добавка Е461). За хімічною природою метилцелюлоза являє собою метиловий етер целюлози загальної формули $[C_6H_7O_2(OH_{3-m}(OCH_3)_m)]_n$. Масова частка метоксильних груп у досліджуваних зразках метилцелюлози марки МЦ-100 становила 32%.

Метилцелюлоза МЦ-100 – волокниста речовина жовтувато-сірого кольору, яка поступово розчиняючись у воді, утворює в'язкі розчини. Властивості метилцелюлози значною мірою ґрунтуються на її специфічній поведінці у водних розчинах. Розчини метилцелюлози псевдопластичні, а за високих концентрацій – тиксотропні. Таким чином, мета роботи – дослідження реологічних властивостей розчинів метилцелюлози, зокрема проведення віскозиметричних вимірювань, має велике значення для окреслення галузей її застосування.

Вимірювання в'язкості водних розчинів МЦ-100 здійснювалося за допомогою капілярного віскозиметру ВПЖ-3 з діаметром капіляру 1,22 мм. Як відомо, в'язкість розчинів метилцелюлози значною мірою залежить від ступеня її етерифікації, концентрації і температури розчину. У роботі досліджувалися водні розчини МЦ-100 з концентрацією 0,2, 0,4, 0,6, 0,8 і 1,0% за температури 298 К. Вибір концентрацій досліджуваних розчинів пояснювався тим, що розчини метилцелюлози з концентрацією більше 1% виявляли аномалії в значеннях в'язкості, тобто процес їх витікання з капіляру застосовного віскозиметру ВПЖ-3 не підкорявся закону Пуазейля.

За результатами досліджень була встановлена залежність кінематичної в'язкості розчинів метилцелюлози від їх концентрації і розрахована приведена динамічна в'язкість. Встановлено, що приведена динамічна в'язкість розчинів МЦ-100 лінійно зростає від 16,4 до 51,5 сП при збільшенні їх концентрації від 0,2 до 1,0%.

Одержаний графік мав класичну форму, і після екстраполяції віскозиметричних даних до нульової концентрації полімеру було визначено характеристичну в'язкість метилцелюлози МЦ-100, яка дорівнювала 6,2 см³/г.