

Термоаналітичні дослідження кверцетину

Ковалевська І.В., Рубан О.А.

Кафедра заводської технології ліків

Національний фармацевтичний університет,

м. Харків, Україна

inga.kovalevskaya@gmail.com

Одним з напрямів збільшення біодоступності є використання твердих дисперсій (ТД). ТД використовують для оптимізації вивільнення лікарської речовини з препарату, посилення фармакологічної активності активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ) за рахунок модифікації швидкості вивільнення, пролонгації дії, спрямованого транспорту АФІ до органу-мішені, зменшення побічних реакцій, токсичності та подразнюючого ефекту, зниження дози. Застосування твердих дисперсій з використанням полімерів заслуговує на особливу увагу внаслідок біоадгезивних властивостей полімерів. При попаданні на слизові оболонки і шкіру макромолекули високомолекулярних речовин адсорбуються на їх поверхні, і як правило, збільшують проникність клітинних мембран (у низьких концентраціях), забезпечують активний трансмукозний транспорт АФІ.

З метою отримання твердої дисперсії з ПЕО-6000 були проведені термоаналітичні дослідження кверцетину, які проводили у динамічному режимі на дериватографі Q-1000 фірми MOM у повітряному середовищі. Чутливість зйомки складала: термогравіметрична (ТГ) – 0,384 мг/мм; диференціальнометрична (ДТА) – 1мкV/мм; диференціальногравіметрична (ДТГ) – 2мкV/мм; швидкість руху паперу – 2,5 мм/хв. За еталон був прийнятий прогартований порошок алюмінію оксиду.

Отримані дані досліджень свідчать, що термічний розклад відбувся у три етапи і втрата маси залежала від швидкості нагріву. Втрата маси на 10% при температурі 78 °С супроводжувалася втратою поверхневої вологи. Згідно з даними літератури саме в інтервалі температур 78 - 94 °С відбувається перегрупування гідратованих молекул кверцетину. Наступний етап починався при температурі 94 °С і супроводжувався ендотермічним піком без втрати маси, що свідчить про структурні зміни. На третьому (302 °С) відбувалося плавлення зразку, про що свідчив другий ендотермічний максимум. На цьому етапі втрата маси становила 30%. При температурі 415 °С починалося розкладання субстанції з втратою маси до 50%.

Таким чином, отримані результати досліджень свідчать, що кверцетин відноситься до термостабільних речовин ($T_{\text{плав}} = 302 \text{ }^{\circ}\text{C}$), тому змін фізико-хімічних властивостей при отриманні твердих дисперсій методом плавлення не буде спостерігатися.