

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ РАСПЫЛИТЕЛЬНОЙ СУШКИ НА МОРФОЛОГИЮ МИКРОЧАСТИЦ КУРКУМИНА

Магистрант Радюкевич Д. Л.

Доктор техн. наук, профессор Чижик С. А.,

кандидат техн. наук, доцент Мельникова Г. Б.

Белорусский национальный технический университет

Куркумин является биологически активным веществом, обладающим антиоксидантными, антибиотическими, противовирусными и другими фармакологическими свойствами. Малая биодоступность куркумина связана с его низкой растворимостью в воде. Повысить ее можно изменяя структурные и размерные характеристики частиц. Одним из перспективных методов получения микрочастиц из растворов и суспензий является метод распылительной сушки, позволяющий формировать частицы заданного размера и формы.

Целью данной работы оценить влияние параметров распылительной сушки на морфологию микрочастиц куркумина из растворов ацетона и этилового спирта.

Для получения микрочастиц использовали растворы куркумина в этиловом спирте и в ацетоне. Процесс распылительной сушки проводили на установке LU-222 Advanced (LU-222 Advanced, Labultima, Индия), параметры процесса сушки: уровень вакуума – (-1700) Па, температура осушающего воздуха 80 °С для раствора куркумина в этиловом спирте и 90 °С для раствора куркумина в ацетоне, давление распыления жидкости 4 кг/см². Полученные микрочастицы на кремниевых подложках исследовали методами оптической (MICRO-200) и сканирующей электронной микроскопии (JCM-6000Plus).

В результате проведенных исследований показано, что для полученных микрочастиц куркумина из разных растворителей характерна сферическая форма. Средний диаметр составляет 1–3 мкм. В образцах микрочастиц, сформированных из раствора этилового спирта, установлено наличие пленки на поверхности подложки. Пленка образуется в результате оседания частиц на подложку, содержащих остаточное количество растворителя, и последующую их агрегацию. В результате чего выход микрочастиц был крайне мал. Из раствора ацетона было получено 11,9 мас. % микрочастиц от исходного количества вещества. Исходя из морфологии поверхности установлено незначительное количество разрушенных частиц, что указывает на полное испарение растворителя из продукта.

Уменьшение размера частиц куркумина позволило увеличить их растворимость в воде, что в дальнейшем может найти применение для получения продуктов фармацевтической и пищевой промышленности.