

УДК 615.453.3

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ГРАНУЛ РЕСВЕРАТРОЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ПСЕВДООЖИЖЕННОГО СЛОЯ.

**Нестеренко А.Э.** (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»), **Мишагин Д.А.** (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

**Научный руководитель – н.с. Поддубная М.И.**

(Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-исследовательский институт гигиены, профпатологии и экологии человека» ФМБА России)

В работе представлено исследование процесса получения гранул ресвератрола в установке псевдоожигенного слоя (далее – ПОС). В результате исследования разработана технология и состав нескольких образцов гранул с активным веществом, обладающих оптимальными технологическими и потребительскими свойствами. Рассмотрена возможность увеличения биодоступности ресвератрола путем введения в состав гранул полимеров и поверхностно-активных веществ.

**Введение.** Ресвератрол (trans - 3,4,5' – тригидроксистильбен) относится к группе растительных полифенолов. Он широко распространен в природе и входит в состав большого количества растений, содержащих растительные пигменты и комплекс антиоксидантов (соя, шелковица, голубика, клюква, земляника, виноград и пр.). Результаты исследований во всем мире подтверждают его выраженные антиоксидантные свойства, противоопухолевую, кардиопротекторную и глиполипидимическую виды активности. В результате применения препаратов или биологически активных добавок к пище (далее – БАД), содержащих ресвератрол, повышается общий тонус организма и его устойчивость к воздействию негативных факторов окружающей среды, улучшаются адаптивные возможности нервной и иммунной систем. При этом, ресвератрол характеризуется неудовлетворительными технологическими и потребительскими свойствами, а также чувствителен к воздействию факторов внешней среды. Вещество обладает низкой растворимостью, всасываемостью, и, соответственно, низкой биодоступностью. Таким образом, способы устранения этих проблем являются важной задачей при разработке новых БАД и лекарственных препаратов.

**Основная часть.** Целью данного исследования является разработка технологии получения гранул ресвератрола методом грануляции в ПОС. Процесс проводили в сушилке-грануляторе марки Mini-Glatt (Glatt, Германия) (далее - СГ). Заранее готовили сухие смеси ресвератрола с различными носителями, а также с их комбинациями. В качестве носителей использовали микрокристаллическую целлюлозу, лактозу, разные типы гидроксипропилцеллюлозы. Затем полученную смесь загружали в корзину СГ и проводили процесс грануляции. В качестве гранулирующей жидкости использовали суспензию, содержащую различные полимеры (гидроксипропилцеллюлозу, поливиниловый спирт, поливинилпирролидон). Затем проводили исследование полученных образцов по показателям внешний вид, сыпучесть, прессуемость, фракционный состав, однородность.

**Выводы.** В результате исследования подобраны оптимальные параметры процесса грануляции ресвератрола в ПОС для нескольких образцов гранул. Полученный гранулят однороден по фракционному составу (размер гранул составляет около 0,6 мм) и обладает хорошими технологическими свойствами (сыпучестью и прессуемостью). Ресвератрол в

форме гранул оптимален для получения таблетированной лекарственной формы, расфасовки по саше-пакетам или твердым желатиновым капсулам. При последующем покрытии гранул функциональной пленочной оболочкой можно снизить чувствительность ресвератрола к воздействию факторов внешней среды. При введении в состав гранул различных полимеров и поверхностно-активных веществ возможно увеличить биодоступность ресвератрола.

Мишагин Д.А. (автор)

Поддубная М.И. (научный руководитель)