

## Некоторые механизмы биологического действия франгула-эмодина

<sup>1</sup>Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Минск, Республика Беларусь

<sup>2</sup>УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

Во флоре Беларуси из представителей сем. Крушиновые встречаются два вида: жостер слабительный (*Rhamnus cathartica* L.) и крушина ломкая (*Frangula alnus* Mill.). Растительное сырье этих видов представляет интерес для фармацевтики как слабительное средство, поскольку в нем в большом количестве содержится франгула-эмодин. Не достаточно полно изучена роль франгула-эмодина для самого растения. Ряд авторов считают, что эмодин, обладая токсичностью, оказывает сдерживающее действие на широкий круг организмов-фитофагов. Так же существует мнение, что эмодин попадает в почву с опавшими листьями и ингибирует рост близлежащих растений.

В последнее время этому соединению уделяют много внимания с целью поиска других фармакологических свойств. Понимание механизмов биологического действия эмодина позволит расширить круг применения этого соединения.

В связи с этим, цель исследования – определить некоторые механизмы биологического действия эмодина на клеточном уровне.

**Материалы и методы:** Спектрофотометр PV 1251, эритроциты мыши, Emodin (CAS: 518-82-1), статистическая обработка результатов проводилась в программе Statistica 10.

**Результаты.** При добавлении эмодина к суспензии эритроцитов в забуференном физиологическом растворе наблюдается рост оптической плотности при 414 нм по сравнению с контролем ( $p = 0,002165$ , U критерий Манна-Уитни), что может указывать на гемолиз. Также установлена линейная зависимость оптической плотности раствора гемоглобина в области 414 нм от концентрации эмодина со статистически значимыми коэффициентами регрессии, что свидетельствует о взаи-

Республиканская конференция с международным участием, посвященная 80-летию со дня рождения Т. С. Морозкиной: ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ КАК ОСНОВА СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЫ, Минск, 29 мая 2020 г.

модействии эмодина с гемом, так как в этих условиях у эмодина максимум поглощения наблюдается при 480 нм. Эмодин в концентрации 5 мкМ снижает активность каталазы с  $1,0885 \pm 0,0018$  МЕ/мл до  $0,8981 \pm 0,0066$  МЕ/мл ( $p = 0,028571$ , тест Манна-Уитни).

### **Выводы:**

Результаты исследования указывают на то, что франгула-эмодин обладает цитотоксическим действием, механизмы которого могут быть связаны со способностью эмодина приводить к нарушению целостности клеточных мембран и ингибированию ферментативных процессов. Взаимодействие эмодина с гемом может быть возможным механизмом инактивации гемсодержащих ферментов. Детализация закономерностей биологического действия эмодина позволит расширить сферы его применения в защите растений, растениеводстве, а также определить его роль в экологии и физиологии растений.