



Экологическая химия 2020, 29(2); 331–337.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ 12-БРОМ- И 12-СУЛЬФОДЕГИДРОАБИЕТИНОВОЙ КИСЛОТ И ИХ КАЛИЕВЫХ СОЛЕЙ

Л. М. Попова^{а,*}, О. Б. Иванченко^а, А. О. Анисимова^а,
С. В. Вершилов^б, А. С. Цырульникова^б

^а Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Высшая школа биотехнологий и пищевых производств,
ул. Новороссийская 48, Санкт-Петербург, 194021 Россия
*e-mail: lorapopova@mail.ru

^б ФГУП “Научно-исследовательский институт синтетического каучука им. академика С.В. Лебедева”,
ул. Гапсальская 1, Санкт-Петербург, 198035 Россия

Поступило в редакцию 1 сентября 2020 г.

Проведено исследование антимикробной активности производных смоляных кислот. Выявлено, что наибольшим ингибирующим действием в отношении клеток микроорганизмов *Escherichia coli* и *Bacillus subtilis* обладают изомеризованная канифоль (**1а**), 12-бромдегидроабиетиновая кислота (**1б**), как и их калиевые соли (**2а**, **2б**); 12-сульфодегидроабиетат калия (**2в**) незначительно подавляет рост клеток дрожжей *Candida tropicalis*.

Расчет PASS online показал, все производные смоляных кислот и их калиевые соли (**1**, **2**) обладают высоким протекторным действием для слизистых оболочек (Ра 93–98%) и выраженной противовирусной (грипп) защитой (Ра 70–80%).

Ключевые слова: антимикробная активность, диспропорционированная канифоль, смоляные кислоты, 12-бромдегидроабиетиновая кислота, 12-сульфодегидроабиетиновая кислота, калиевые соли смоляных кислот, расчет PASS online

ВВЕДЕНИЕ

Производные канифоли, в частности, смоляные кислоты обладают широчайшим спектром биологической активности [1, 2]. Природные дитерпены и их синтетические аналоги вызывают интерес исследователей с точки зрения их физиологической активности и негативного влияния на экологическую безопасность окружающей среды. Так, например, производные дегидроабиетиновой кислоты (ДАК) характеризуются антибактериальным действием в отношении штамма *Staphylococcus aureus* и штаммов с множественной лекарственной

устойчивостью [3–5], проявляют антимикробную [6], противовоопухолевую активность на уровне коммерческого 5-фторурацила [7–9], а также бактерицидную и фунгицидную активность [10–12].

Данные литературы свидетельствуют о загрязняющем действии на биоценоз побочных продуктов целлюлозно-бумажной промышленности (ЦБП), в состав которых входят дитерпены, жирные кислоты, лигнин и др. [13–15]. Выявлено, что ДАК вызывает клеточные и молекулярные повреждения у водных животных, в частности, у золотой рыбки уже в концентрации 20 мг/л [16].