



*Экологическая химия 2017, 26(6); 296–300.*

## ЭНАНТИОСЕЛЕКТИВНОЕ БИОВОССТАНОВЛЕНИЕ АЦЕТОФЕНОНА В (*R*)- и (*S*)-1-ФЕНИЛЭТАНОЛЫ

**А. Р. Чанышева\*, Е. Н. Воробьева, В. В. Зорин**

ФГБОУ ВО “Уфимский государственный нефтяной технический университет”,  
ул. Космонавтов 1, Уфа, 450062 Россия  
\*e-mail: aliyach@mail.ru

Поступило в редакцию 20 октября 2017 г.

Исследована возможность энантиоселективного биовосстановления ацетофенона в (*R*)- и (*S*)-1-фенилэтанолы, используемые в синтезе антифидантов, антидиабетических, антидепрессантных, антирабических, противопаразитарных, противомикробных и противогрибковых препаратов.

Изучено влияние различных экзогенных восстановителей (изопропанола, этанола и глюкозы) на выходы целевых продуктов и энантиоселективность биовосстановления ацетофенона.

**Ключевые слова:** ацетофенон, биовосстановление, стереоинверсия, энантиоселективный биокатализ, (*R*)-(+)-1-фенилэтанол и (*S*)-(–)-1-фенилэтанол, экологически безопасные процессы.

*S*- и *R*-Энантиомеры 1-фенилэтанола находят широкое применение в органическом синтезе. (*S*)-(–)-1-Фенилэтанол используется в синтезе антидепрессантов, антидиабетических и антирабических лекарственных препаратов, а также антифидантов, противопаразитарных, противомикробных и противогрибковых метаболитов [1]. Производные (*S*)-(–)-1-фенилэтанола применяют при получении жидких кристаллов и в синтезе оптически активных полимеров, используемых для разделения рацемических смесей органических веществ. *R*-(+)-1-Фенилэтанол является хиральным интермедиатом в синтезе продуктов фармацевтической и агрохимической промышленности. *R*-1-(+)-Фенилэтанол применяется в офтальмологии, а также ингибирует адсорбцию холестерина в желудочно-кишечном тракте [2].

Существует множество подходов к синтезу энантиомерно чистых вторичных спиртов *S*-конфигурации. Для этого используются энантиоселективные металлокомплексные катализаторы, клеточные культуры [3–24]. Нами [25] с целью создания экологически безопасного метода получения (*S*)-(–)-1-фенилэтанола был предложен удобный доступный биокатализатор на основе культуры *D. carota* и найдены условия, позволяющие получать (*S*)-(–)-1-фенилэтанол с выходом 95% и энантиоселективностью 97% *ee*.

С целью оптимизации метода и поиска других экологически безопасных биокатализаторов была исследована возможность синтеза (*S*)-(–)-1-фенилэтанола с помощью клеток *Petroselinum crispum* (схема 1).