

Полная исследовательская публикация Тематический раздел: Биотехнологические исследования.
Утверждённая научная специальность ВАК: 1.4.16. Медицинская химия; 1.4.9. Биоорганическая химия;
1.5.4. Биохимия; 1.5.6. Биотехнология
Дополнительная научная специальность ВАК: 1.5.21. Физиология и биохимия растений
Идентификатор ссылки на объект – ROI: jbc-01/24-78-6-120
Цифровой идентификатор объекта – DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-78-6-120
УДК 57.037. Поступила в редакцию 27 мая 2024 г.

Исследование водных экстрактов шалфея как ингибиторов панкреатической амилазы

© Шульц*⁺ Леонид Викторович, Красноштанова Алла Альбертовна

Кафедра биотехнологии. Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева.
Миусская площадь, д.9. г. Москва, 125047. Россия. E-mail: Leo-schulz@yandex.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: шалфей, ингибирование, конкурентное ингибирование, панкреатическая α -амилаза, полифенолы.

Аннотация

Полифенолы растений обладают множеством полезных для здоровья человека свойств, одним из которых является ингибирование пищеварительных ферментов амилаз и глюкозидаз. Данные вещества являются перспективным материалом для разработки противодиабетических ингибиторов панкреатических амилазы и глюкозидазы, применение которых является одним из основных подходов к терапии сахарного диабета 2 типа. Шалфей лекарственный является растением, богатым полифенолами, и может рассматриваться как перспективное сырьё для их получения. Целью работы являлась оценка кинетических параметров полифенолов водных экстрактов шалфея лекарственного как ингибиторов панкреатической амилазы, источником которой был выбран медицинский ферментный препарат панкреатин. Исследована ингибирующая активность водных экстрактов шалфея лекарственного по отношению к панкреатической α -амилазе. Исследовались такие параметры, как тип ингибирования, константа ингибирования (K_i), концентрация полумаксимального ингибирования (IC_{50}). По графику Лайнуивера-Берка установлено, что ингибирование α -амилазы полифенолами происходит в соответствии с конкурентным типом ингибирования. Найдены кинетические параметры ингибирования для данных полифенолов: $K_i = 0.174$ г/л (1.03 мМ) эквивалента галловой кислоты, $IC_{50} = 0.58$ г/л (3.4 мМ) эквивалента галловой кислоты. Показано, что полифенолы рассматриваемых экстрактов в низких концентрациях не оказывают ожидаемого ингибирующего действия на панкреатическую амилазу, что может свидетельствовать о том, что они, по-видимому, имеют сложный механизм взаимодействия с молекулой фермента панкреатической α -амилазы, включающий ингибирующее и неингибирующее связывание. Предположено, что данное свойство рассматриваемых полифенолов экстракта схоже с аналогичным свойством алкилоксибензолов, способных в низких концентрациях оказывать активирующее действие на ферменты при ингибирующем действии в высоких концентрациях.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Шульц Л.В., Красноштанова А.А. Исследование водных экстрактов шалфея как ингибиторов панкреатической амилазы. *Бутлеровские сообщения*. 2024. Т.78. №6. С.120-125. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-78-6-120

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Шульц Л.В., Красноштанова А.А. Исследование водных экстрактов шалфея как ингибиторов панкреатической амилазы. *Бутлеровские сообщения* С. 2024. Т.7. №2. Id.11. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-78-6-120/ROI-jbc-RC/24-7-2-11

The output for citing the English online version of the article:

Leonid V. Shults, Alla A. Krasnoshtanova. Study of sage aqueous extracts as inhibitors of pancreatic amylase. *Butlerov Communications* С. 2024. Vol.7. No.2. Id.11. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-78-6-120/ROI-jbc-C/24-7-2-11