ПОЛУЧЕНИЕ БРОМЕЛАИНА МЕТОДОМ БАКТЕРИАЛЬНОГО СИНТЕЗА КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ПРОМЫШЛЕННОГО ПОЛУЧЕНИЯ АКТИВНОЙ СУБСТАНЦИИ ФЕРМЕНТА

Д.А. Ипатова, В.В. Сепп

МБФ, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России,
117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, 1.

DOI: 10.19163/MedChemRussia2021-2021-259

E-mail: ipatova.daria@yandex.ru

Бромелаин — один из наиболее востребованных растительных ферментов, нашедших широкое применение в медицине и представляющий собой комплекс цистеиновых эндопротеаз [2]. Бромелаин обладает выраженным антитромботическим, противовоспалительным, анальгезирующим, иммуномодулирующим и противоотечным эффектом [3]. Рынок лекарственных препаратов бромелаина растет, и проблема оптимизации производства активной субстанции фермента становится особенно актуальной [1]. Так как бромелаин является смесью эндопротеаз, сильно различающихся по своим физико-химическим свойствам, процесс его выделения и последующей очистки существенно затрудняется. Сейчас наблюдается всплеск интереса к разработке способов оптимизации промышленного получения активной субстанции бромелаина [2].

В нашей работе мы провели анализ литературных данных о современных методах выделения бромелаина, а также о возможностях получения рекомбинантного бромелаина. В настоящее время биотехнологический способ получения бромелаина не применяется в промышленности, однако может стать перспективным альтернативным способом выделения фермента. Нами были проанализированы все расшифрованные генетические последовательности, кодирующие биосинтез бромелаина в растении *Ananas comosus* и была предложена общая схема получения бромелаина методом бактериального синтеза. Использование рекомбинантного бромелаина может способствовать значительному удешевлению производства, а также облегчению подходов к стандартизации и выделению продукта. Однако отсутствие информации о пространственной структуре бромелаиновых протеаз, возможность загрязнения фермента бактериальными метаболитами и, предположительно, необходимость включения в плазмидный вектор гена, кодирующего ингибитор бромелаина, могут стать существенными ограничениями.

Литература

- [1] De Lencastre Novaes, L. C., de Carvalho Santos Ebinuma, V., Mazzola, P. G., and Júnior A. P., *Biotechnology and Applied Biochemistry*. 2013, 60(5), 527–535.
- [2] Luniak, N., Meiser, P., Burkart, S., and Müller R., *Biotechnology Progress*. 2016, 33(1), 54–65
- [3] Zehra Abdul Muhammad and Tashfeen Ahmad, *J Pak Med Assoc* 2017, 67(1):121-125.