

БІОТЕХНОЛОГІЯ МІКРОБНИХ ФРУКТООЛІГОСАХАРИДІВ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ В ЯКОСТІ ПРЕБІОТИКІВ

Максимець О.О., Грегірчак Н.М.

Національний університет харчових технологій,
olexandramaks2000@ukr.net

Олігосахариди-це вуглеводи, до складу яких входять від двох до десяти моносахаридів, з'єднаних глікозидними зв'язками. Вони відрізняються один від одного складом моносахаридів і типом глікозидних зв'язків. Джерелами для отримання олігосахаридів є реакції часткового (хімічного або ферментативного) розщеплення природних полісахаридів, гліколіпідів і глікопротеїнів на олігомерні фрагменти. Окрім кислотного гідролізу для отримання олігосахаридів використовують ферментативне розщеплювання за допомогою ферментів ендоектолітичної дії. Принциповою перевагою ферментативного гідролізу перед кислотним є його специфічність. Одним з найбільш вивчених олігосахаридів є фруктоолігосахариди.

Фруктоолігосахариди (ФОС) та їх мономерні похідні забезпечують стійкість до шкідливого впливу жовчних солей. *Bifidobacterium* у їх присутності у кишківнику підвищують свою стійкість та демонструють кращий ріст при наявності жовчних солей. Також перевагами фруктоолігосахаридів для здоров'я людини є: протиракові властивості, поглинання мінералів, ліпідний обмін, протизапальні та інші імунні ефекти (атопічна хвороба) [1].

Крім усього перерахованого вище, фруктоолігосахариди також мають штучну солодкість і низьку калорійність. Штучні підсолоджувачі постійно користуються попитом через потреби діабетиків і споживачів, які піклуються про своє здоров'я. Спочатку попит задовольнявся аспартамом або натуральними підсолоджувачами, такими як палатиноза. Через їх популярне використання всі типи олігосахаридів залишалися погано експлуатованими, незважаючи на їх функціональні властивості [1].

Головним фактором біотехнологічного одержання високої концентрації фруктоолігосахаридів є підбір оптимальних умов культивування мікроорганізмів-продуцентів. Так, вивчали вплив дріжджового екстракту на синтез ФОС грибом *Penicillium citreonigrum* UMR 4459. Виявилось, що наявність чи відсутність у середовищі дріжджового екстракту ніяк не впливає на вихід кінцевого продукту. У досліді досягнуто продуктивності фермента 6,11 ОД/мл.год та 58,7 г/л фруктоолігосахаридів [2].

Також на концентрацію ФОС впливає і підбір поживного середовища. Так гриб *Penicillium expansum* для порівняння культивували на декстрозі та сахарозі. Відмічено, що найкращим джерелом вуглецю є сахароза (117,7 г/л ФОС за 24 год) [3].

Отже, в сучасному світі проводиться достатньо багато досліджень з виявлення найкращого продуцента для синтезу мікробних фруктоолігосахаридів, які в подальшому можна використовувати для вироблення пребіотиків.

Список використаної літератури:

1. Belorkar S. A., Gupta A. K. Oligosaccharides: a boon from nature's desk. AMB. 2016. Expr 6, 82.
2. Srivastava A, Mishra S, Chand S. Transgalactosylation of lactose for synthesis of galacto-oligosaccharides using *Kluyveromyces marxianus* NCIM 3551. New Biotechnol. 2015. Vol 32, P. 412–418.
3. Prata M. B., Mussatto S. I., Rodrigues L. R., Teixeira J. A. Fructooligosaccharide production by *Penicillium expansum*. Biotechnol Lett. 2010. 32(6), P. 837-840.