

Сучасний напрямок технології пробіотиків – розробка кобіотиків

Старовойтова С.О.

Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна

Кафедра біотехнології і мікробіології

Svetik_2014@ukr.net

Одним із сучасних напрямків фармацевтичної біотехнології є розробка кобіотиків. Кобіотики більш функціональні, ніж синбіотики, оскільки є комбінацією пробіотиків, пребіотиків і травних ферментів. Ця концепція дозволяє підвищити поживну цінність синбіотиків завдяки включенню в них різних типів травних ферментів і додавання ферментів для виділення пребіотиків з їх природних джерел. Кобіотики вперше були виготовлені в Бельгії. Склад даних продуктів, крім пробіотиків, включав інулін, декстрин, рисові висівки, глутамін, амілазу, інвертазу, лактазу, ксиланазу, пектиназу, ліпазу, вітаміни: А, В5, В6, В9, В12, С, D, Е і цинк. Інгредієнти, використані в кобіотиках, створюють синергію, яка підсилює їх ефективність і покращує дію кофакторів.

Термін «Кобіотик» був введений в 2013 році та описує продукти, що забезпечують поживні переваги для споживача, а також пробіотиків. Кобіотики засновані на ідеї, що якщо помістити правильні пробіотики, правильні пребіотики (паливо для пробіотиків) і додатковий харчовий компонент в кишечнику, це буде сприяти гарному бактеріальному росту, пригніченню росту «поганих» бактерій і поліпшенню загального стану здоров'я.

Молекули, присутні в їжі (їх ще називають макромолекулами), дуже великі, і вони не можуть потрапити як в клітини бактерій, так і в клітини людини. Тому травні залози виділяють ферменти, які розщеплюють ці макромолекули на дрібні сполуки (амінокислоти, цукри, жирні кислоти, мінерали тощо) - ці дрібні сполуки і є кобіотики [1, 2, 5].

Кобіотиками (лат. «Со-» означає «разом»; гр. «bios» - «життя») називаються фактори, що поліпшують / зміцнюють життєві функції корисних бактерій і людського організму. Головні кобіотики - це корисні сполуки з їжі: амінокислоти, дрібні молекули вуглеводів, жирні кислоти, мінерали та інші елементи, якими харчуються бактерії і клітини. Винятковість кобіотиків в тому, що вони діють не тільки на бактерії (як пребіотики), але і на людські клітини. Тому вони систематично покращують стан травного тракту і всього організму в цілому.

Кобіотики рекомендуються для лікування і профілактики різних кишкових розладів. Кобіотики проявляють свою дію як в тонкому кишечнику, так і в товстому. В результаті своєї дії кобіотики створюють оптимальні умови для розвитку кишкової мікрофлори і створюють необхідні умови для активації поновлення епітелію тонкого і товстого кишечника.

Наявність амілолітичних і ліполітичних ферментів в кобіотиках значно зменшує перевантаження травної системи, поліпшуючи абсорбцію вуглеводів, ліпідів і білків в тонкому кишечнику. Таким чином, кобіотики допомагають контролювати вагу і зменшувати в'язкість їжі, яка не перетравлюється в товстому кишечнику, що дозволяє більш ефективно виявляти свою активність кишкової мікрофлори.

Кобіотики містять деякі типи волокон (пребіотики) необхідні для розвитку, балансу і підтримування розмаїття кишкової мікрофлори. Кобіотики підсилюють синергію з імунною системою: допомагають зменшити стрес печінкової, панкреатичної і травної систем; і таким чином, сприяють кращому і більш легкому травленню. Кобіотики також допомагають збалансувати рівні тригліцеридів і холестерину, завдяки розкладанню і виведенню жирів.

Кобіотики включають в себе субстанції, які утилізуються пробіотиками, а також організмом хазяїна. На відміну від пребіотиків, які утилізуються тільки пробіотиками, але не організмом хазяїна [3, 4].

Кобіотики є каталізатором, який допомагає організму розщеплювати їжу на дрібні шматочки, якими харчуються пробіотики і клітини кишечника. Вони також руйнують залишки їжі, які стимулюють активність і зростання гнільних бактерій, а також сприяють зростанню корисних бактерій, що пригнічують зростання поганих бактерій в кишечнику. Деякі ферменти реагують з харчовими матеріалами і виділяють поживні речовини, які стимулюють пробіотики. Ферменти протеази і амілази при включенні у вигляді кобіотичної комбінації функціонують як лактогенний фактор (стимулюють зростання лактобактерій). Ферменти целюлози і геміцелюлози, з іншого боку, функціонують як біфідогенні, тобто стимулюють зростання біфідобактерій.

Висновок. Таким чином, кобіотики на ряду з пробіотиками, синбіотики, пребіотики можуть доповнити раціональну терапію і профілактику різних захворювань пов'язаних з порушенням нормальної мікробіоти хазяїна (людини або тварини) як якісного, так і кількісного характеру.

Література:

1. Старовойтова С.А., Карпов А.В. Иммунобиотики и их влияние на иммунную систему человека в норме и при патологии // *Biotechnology. Theory and Practice*. – 2015. - №4. – С. 10 - 20. DOI: 10.11134/btp.4.2015.2.
2. Старовойтова С.А. Пробиотики и стресс // Материалы V Международной научной конференции молодых ученых и студентов «Перспективы развития биологии, медицины и фармации» (8-9 декабря 2017 года, г. Шымкент, Республика Казахстан). – Вестник ЮКГФА. – 2017. - Том 3, №4. – С. 6-7.
3. Greenway F., Wang S., Heiman M. A novel cobiotic containing a prebiotic and an antioxidant augments glucose control and gastrointestinal tolerability of metformin: A case study. // *Beneficial Microbes* – 2014. – Vol.5, №1. – P. 29–32.
4. Singh D.P., Khare P., Zhu J. et al. A novel cobiotic-based preventive approach against high-fat diet - induced adiposity, nonalcoholic fatty liver and gut derangement in mice // *International Journal of Obesity*. – 2016. – Vol. 40. – P. 487 – 496.
5. Starovoitova S.A. Probiotics as a remedy against stress // *Eurasian Journal of Applied Biotechnology*. – 2018. - №2. – С. 1 - 11. DOI: 10.11134/btp.2.2018.1.