

ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОКИСЛИХ СТРЕПТОКОКІВ, ПЕРСПЕКТИВНИХ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КИСЛОМОЛОЧНИХ БІОПРОДУКТІВ

Гофман Д.О.

Науковий керівник: доц. Калюжная О.С.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

biotechnology.nuph@gmail.com

Вступ. Молочнокислі стрептококи є важливою групою бактерій наряду з лактобацилами. Особливо цікавим серед стрептококів є *Lactococcus lactis* (молочний стрептокок). Цей вид молочнокислих стрептококів характеризується доведеною безпечністю для організму людини. Це обумовлює їх широке використання у виробництві різних продуктів харчування, в тому числі призначених для дітей раннього віку.

Мета: Вивчення властивостей молочнокислих стрептококів виду *Lactococcus lactis* та перспективи їх використання для виготовлення кисломолочних напоїв.

Матеріали і методи. Ми використовували описовий метод дослідження: аналізувалися літературні та інтернет-джерела, що знаходяться у вільному доступі.

Результати та обговорення. Молочнокислі продукти є невід'ємними продуктами харчування українців. Кисломолочні продукти необхідні для організму. Їх відмінною особливістю є висока харчова цінність, а також наявність ряду корисних якостей. Вони готуються завдяки молочнокислому бродінню, включають до складу бактерії, що виділяють антибіотики, здатні пригнічувати розвиток збудників багатьох інфекційних хвороб.

Молочнокислі стрептококи найбільш добре відомі як представники заквасочних культур, використовуваних у виробництві кисломолочних продуктів і сиру. Клітини молочнокислих стрептококів мають сферичну або овальну форму розміром в діаметрі 0.5-1.2 мкм, у мазках розташовуються попарно або у вигляді ланцюжків різної довжини.

Основним видом біологічної активності молочнокислих стрептококів, як і інших лактобактерій, є ферментація вуглеводів з утворенням в якості головного продукту метаболізму молочної кислоти. Однак серед молочнокислих стрептококів зустрічаються штами, перспективні для використання в складі пробіотиків. Цікаво, що лактококи були першими мікроорганізмами, живими клітинами яких збагачували перші продукти харчування для дітей грудного віку, а термофільний молочнокислий стрептокок є компонентом багатьох сучасних продуктів дитячого харчування.

Однією з найбільш корисних властивостей молочнокислих стрептококів є здатність окремих штамів синтезувати полісахариди, унікальним біологічним функціям яких в останні роки присвячено багато досліджень. Зокрема, встановлено, що мікробні полісахариди мають виражені імуностимулюючі властивості. Це дозволяє розглядати їх в якості важливого компонента комплексної терапії хворих з онкологічною патологією та інфекціями, особливо вірусної етіології. Антиоксидантні властивості деяких штамів молочнокислих стрептококів є додатковим фактором, що перешкоджає утворенню пухлин.

Лактококи є продуцентами бактеріоцинів (низина та ін.), які володіють широким спектром протимікробної дії, пригнічують розвиток багатьох хвороботворних мікроорганізмів, в тому числі туберкульозної палички, патогенних стафілококів, збудника ботулізму та ін.

Також, клітини молочнокислих стрептококів є джерелом активних травних ферментів, зокрема β-галактозидази (лактаза) – ферменту, що розщеплює лактозу. Використання таких бактерій становить інтерес у зв'язку зі збільшенням кількості дітей і дорослих, які страждають непереносимістю молока через дефіцит даного ферменту.

Як і у випадку інших мікроорганізмів, пробіотична ефективність властива не всім молочнокислим стрептококам, а лише окремим штамам, пошук яких пов'язаний з глибокими дослідженнями. Однак успішне виявлення штамів молочнокислих стрептококів з корисними властивостями і введення їх до складу пробіотиків може значно підвищити їх ефективність.

Зокрема, пробіотичні штами молочнокислих стрептококів, наділені комплексом біологічно цінних властивостей. Завдяки своїй здатності продукувати полісахариди, ці мікроорганізми є цінним імуностимулюючим компонентом мультипробіотиків. Крім того, полісахариди формують своєрідний матрикс, в який укладені клітини інших представників мультипробіотиків, де вони знаходять комфортні умови для своєї життєдіяльності.

Завдяки особливій структурі своєї організації, мультипробіотики відрізняються високою життєстійкістю, хорошою виживаємістю у шлунково-кишковому тракті, тривалим збереженням високої активності, здатністю до швидкого прояву пробіотичного ефекту при надходженні в організм людини, що вигідно відрізняє їх від сухих пробіотиків.

Висновок. Таким чином було охарактеризовано молочнокислі стрептококи та розглянута перспективність їх використання для виробництва молочнокислих біопродуктів.

ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОДИ ПИТНОЇ ЗА ДОПОМОГОЮ БІОТЕСТ-СИСТЕМ

Гутнік Ю.Ю., Стрельников Л.С.

Науковий керівник: проф. Стрілець О.П.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

biotechnology.nuph@gmail.com

В останні роки набуває все більшої популярності здоровий спосіб життя, котрому властиве вживання корисних і високоякісних продуктів. Люди все більше починають замислюватись над тим, яку воду вони вживають для угамування спраги і приготування їжі. Сучасний споживач робить вибір на користь бутильованої води, ґрунтуючись на тому, що вона має гідну якість. Тенденція до росту споживання спеціально підготовленої питної води зростає; кількість торгових марок збільшується, бо великі заклади торгівлі починають продаж бутильованої води під власними торгівельними марками. Біотестування дає достатньо цілісну картину про токсичність води, і доволі успішно використовується у багатьох країнах. Біотестування використовується для встановлення токсичності доволі великого кола середовищ за допомогою тест-об'єктів, які сигналізують про небезпеку незалежно від того, які речовини і у якому поєднанні в ній присутні. Найбільш часто у якості тест-об'єктів використовуються інфузорії: *Tetrahymena pyriformis*, *Paramecium caudatum*, *Stylonychia mytilus*, *Colpoda steinii* і ін.

Мета роботи. Порівняльна характеристика якості зразків негазованої води питної методом біотестування із використанням у якості тест-об'єктів інфузорій *Paramecium caudatum*.

Матеріали та методи. Вода питна централізованого водопостачання, вода питна із цистерн (автоматів) і вода питна негазована бутильована вітчизняного виробництва декількох марок. В якості біологічного тест-об'єкту – інфузорія тувелька *Paramecium caudatum*. Задачі досліджень вирішувалися за допомогою уніфікованих біологічних та фізико-хімічних методів досліджень.

Отримані результати та висновки. Проведено аналіз наукової літератури щодо методів біотестування та їх використання. Надана характеристика та вимоги, які висувають до тест-організмів, що використовуються у біотестуванні.

Визначено, що *Paramecium caudatum* (інфузорія тувелька) є одним з найбільш перспективних організмів, що можуть використовуватись як тест-об'єкт у біотестуванні води питної, продуктів харчування і т. і.. Вони мають швидкий метаболізм, високу чутливість до токсикантів, простоту культивування та підтримки чистої культури; реакції на дію токсикантів схожі до реакцій людського організму.

Для культивування і накопичення чистої культури *Paramecium caudatum* та забезпечення її усіма необхідними компонентами для росту та розвитку використовували поживне середовище Лозина-Лозинського. Експериментально встановлено, що у даному поживному середовищі культура *Paramecium caudatum* відзначається інтенсивним ростом протягом всіх днів