



Функціональні продукти та біопрепарати: нові підходи

Бугина Л. М., Русин Ю. В.

Кафедра мікробіології, вірусології, імунології з курсом інфекційних хвороб, медичний факультет
Науковий керівник – д.б.н., проф. Бойко Н. В.

Партнери проекту:

1. Університет Болоньї, Італія (Координатор);
2. Інститут досліджень їжі, Англія;
3. Грецький Фонд охорони здоров'я, Греція;
4. Національний інститут Хорхе Рікардо, Португалія;
5. Одеська національна академія харчових технологій, Україна;
6. Ужгородський національний університет, Україна;
7. Московський державний університет харчових виробництв, Росія;
8. Розповсюдження європейської безпеки: Європейські економічні інтереси, Італія;
9. Академія Економічних Знань в Бухаресті, Румунія;
10. Асоціація біологічного сільського господарства "Елкна", Грузія;
11. Інститут медичних досліджень, Сербія;
12. Університет харчових технологій, Болгарія;
13. Медичний університет Туреччини.

В рамках проекту BaSeFood було створено Український Документований Файл Традиційних Страв (УДФТС), який містить в собі детальну інформацію про традиційну їжу. Цей документ складається з 5 основних частин: (i) опис (інформує про назву страви, регіон походження, рецепт, основні інгредієнти); (ii) традиційність (дані літератури, що доводять факт традиційності); (iii) посилання (книги, журнали, інтернет-сайти, публікації, що використані в процесі його підготовки); (iv) споживання (статистика споживання окремих харчових продуктів); (v) склад (біологічно активні речовини, вітаміни, макронутрієнти, мінерали, що містяться конкретному продукті).

До УДФТС ввійшли і були описані 53 страви, поділені на наступні групи:

1. Овочі або страви, що готуються з овочів;
2. Фрукти або страви, що готуються з фруктів;
3. Злаки, або страви, що готуються зі злаків;
4. Ферментовані продукти;
5. Олійні рослини;
6. Трави і спеції.

Зібрана в даному Файлі інформація є дуже корисною для подальшої розробки страв в якості функціональних, адже компактність, великий об'єм опрацьованого матеріалу та нескладність в користуванні забезпечить швидкий доступ до інформації для науковців. Більше того, цей файл є корисним для простих споживачів, оскільки одночасно з описом інгредієнтів та рецепту інформує про корисні речовини, що містяться в вибраній страві.

Мета: виявлення найбільш перспективних традиційних продуктів, які б характеризувались функціональними властивостями, а саме вибірковою здатністю впливати на корекцію мікробного ценозу кишечника людини, і, таким чином, регулювати обмін речовин.

Цілюючий експеримент є виявлення рослин (інгредієнтів традиційної їжі) та, можливо, страв, які здатні стимулювати ріст корисних бактерій, та пригнічувати патогенні і умовно-патогенні. Тому нами проведено сумісне культивування екстрактів рослин/страв і у експерименті досліджено: 1) ліофілізовані екстракти узвару, зеленого борщу, помідорів; 2) соус із червоних і зелених слив, олію льону, квашену капусту, сік кавуна, а також: 3) чисті екстракти (соки) рослин (кропиви, шавлію, моркви, буряка, кропу, петрушки, цибулі, часнику, помідор, капусти, гранату, яблука, груш, слив, перцю, огірка, дині, чаю з тмину, чорниць). Чисті екстракти були отримані шляхом подрібнення овочів, ягід і фруктів у блендері та наступного пропускання їх гомогенатів через нейлонові мікрофільтри (BD Falcon (44 мкм) для отримання стерильних зразків.

Вплив екстрактів досліджено на: *E. coli* Шедлера, *E. coli* 058, *Bacillus subtilis* 090, *B. subtilis* 8031, *B. subtilis* 3, *B. licheniformis* 31, *Lactobacillus salivarius*, *L. acidophilus*, *Saccharomyces boulardii*. Вплив екстрактів на ріст бактерій вивчали у динаміці протягом 24, 48 та 72 години культивування (рис. 2). Для титрування одержаних екстрактів використовували планшетний (96 лункові планшети) метод серійних розведень (1:1, 1:25, 1:125 і 1:625) у фізіологічному розчині та бульйоні з їх чистими контролями (рис. 3).

Одержані результати експерименту вказали на те, що ріст бактерій стимулювали екстракти свіжої білокачанної капусти, грузинські соуси, диня та чай з тмину. Характерно, що це були однієї ті ж представники – лактобацили та асоціація із бактерій роду *Bacillus* (табл. 1). Водночас, ці ж рослинні екстракти, соус із слив та ферментована традиційна страва квашена капуста характеризувались здатністю суттєво і селективно пригнічувати ріст умовно-патогенних і патогенних бактерій (рис. 4 і 5).

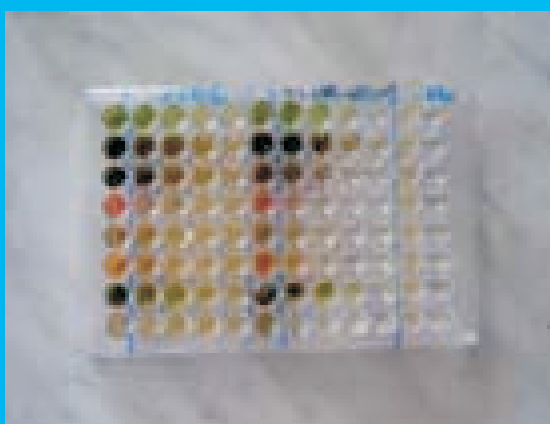


Рис. 1. 96 лункові планшети з розтритими екстрактами рослин/страв та двома контрольними лунками

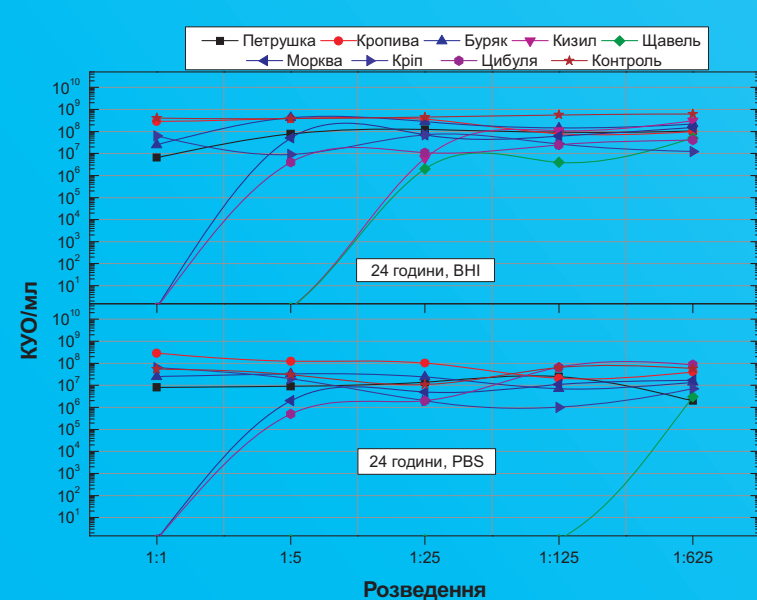


Рис. 2. Вплив різних розведень різних екстрактів рослин на *Streptococcus pneumoniae*



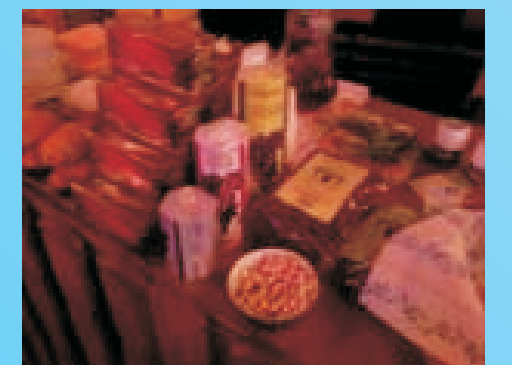
Рис. 3. Вміс екстрактів, що культивуються з *E. coli* на середовищі Ендо



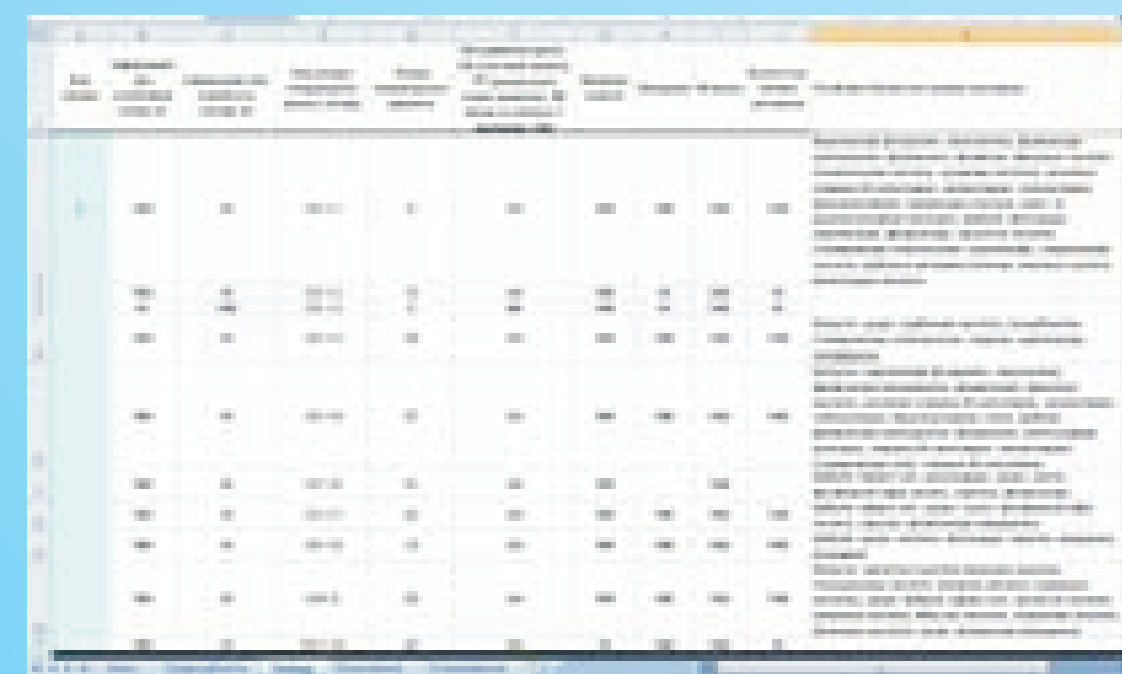
Рис. 4. Пригнічуючий ефект екстракту свіжої білокачанної капусти на ріст патогенних штампів *E. coli* (EPEC).



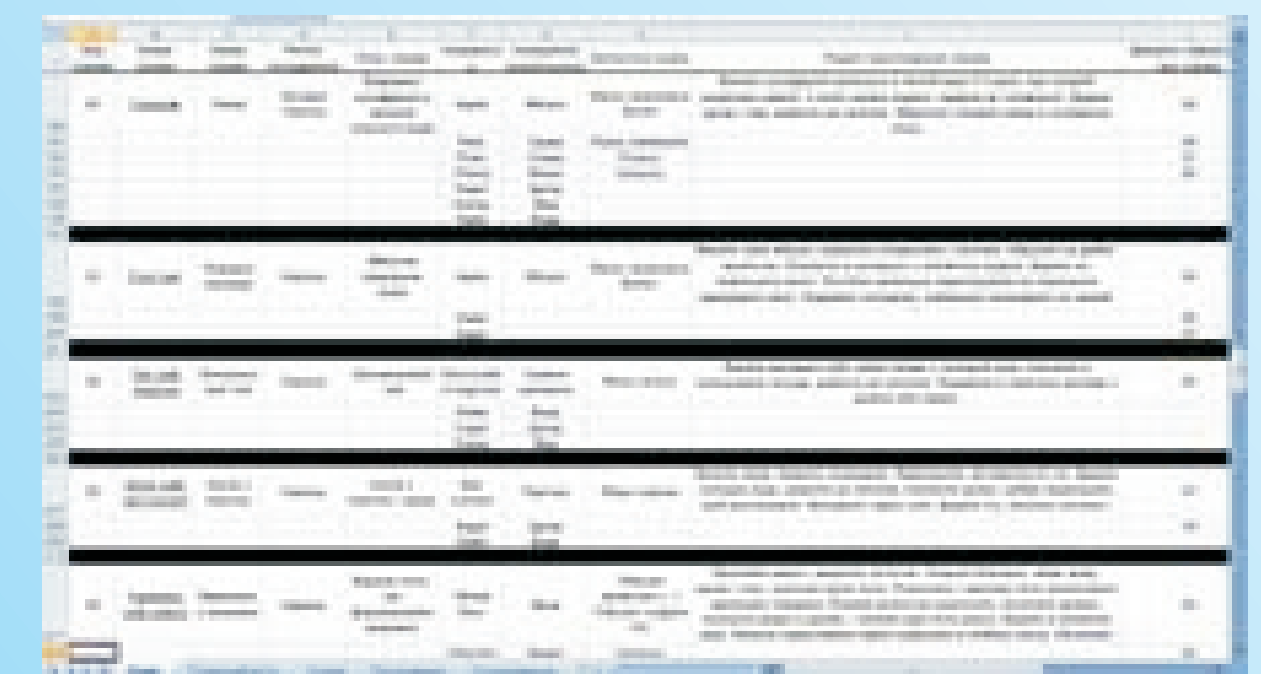
Рис. 5. Три функціональні продукти (сіль, сіль, печиво, чай), що були розроблені. Лідируючими інгредієнтами (сільом) і спеціальними процесами (інтернет-магазин E-Seb, www.e-seb.com.ua).



Створення і лідируючих функціональних продуктів (сільом і спеціальними процесами) спеціальними процесами (інтернет-магазин E-Seb, www.e-seb.com.ua).



Загальний вигляд сторінки «Склад» Українського Документованого Файлу Традиційних Страв



Загальний вигляд сторінки «Опис» Українського Документованого Файлу Традиційних Страв.

В експерименті досліджено вплив екстрактів на наступні бактерії: *E. coli* Шедлера, *E. coli* 058, *Bacillus subtilis* 090, *B. subtilis* 8031, *B. subtilis* 3, *B. licheniformis* 31, *Lactobacillus salivarius*, *L. acidophilus*, *Saccharomyces boulardii*. Вплив екстрактів на ріст бактерій вивчали на 24, 48 та 72 години культивування.

Для титрування одержаних екстрактів використовували планшетний (96 лункові планшети) метод серійних розведень (1:1, 1:25, 1:125 і 1:625) у фізіологічному розчині та бульйоні з їх чистими контролями (фото 2).

Отримані результати експерименту вказали на те, що ріст бактерій стимулювали екстракти свіжої білокачанної капусти, грузинські соуси, диня та чай з тмину. Характерно, що це були однієї ті ж представники – лактобацили та коктейль з бактерій роду *Bacillus* (табл. 1).

Таблиця 1. Екстракти рослин, що стимулюють ріст корисних бактерій.

№	Екстракти рослин/страв	Стимулююча дія екстрактів на корисні бактерії
1	Капуста (свіжа)	<i>Lactobacillus salivarius</i>
2	Соус із зеленої сливи	<i>Bacillus subtilis</i> 3, <i>Bacillus licheniformis</i> 31 (композиція)
3	Соус із червоної сливи	<i>Bacillus subtilis</i> 3, <i>Bacillus licheniformis</i> 31 (композиція)
4	Диня	<i>Lactobacillus salivarius</i>
5	Тминовий чай	<i>Lactobacillus salivarius</i>

На основі традиційних функціональних харчових продуктів будуть створені нові мікробні біопрепарати та функціональні продукти для попередження та лікування серцево-судинних, ендокринних та інших захворювань, пов'язаних з порушенням обміну речовин.

Висновки. Традиційні страви однаково вже можна віднести до функціональних, оскільки вони містять в собі значну кількість біологічно активних речовин, здатні стимулювати ріст корисних бактерій та потенційно можуть позитивно впливати на різні функції організму. Особливо перспективними, на наш погляд, для вивчення є ферментовані продукти, що живляються в різних країнах (боза, соката, квас, квашена капуста, різні види хлібу). Їх властивості досліджуються нами в рамках проекту BaSeFood.

Література.

1. Капрельянц Л. В. Функціональні продукти / Л. В. Капрельянц, К. Г. Іорґачова // Одеса, Друк. – 2003. – 312 с.
2. www.eurofir.net
3. Георгиевский В. П. Биологически активные вещества лекарственных растений / В. П. Георгиевский, Н. Ф. Комиссаренко, С. Е. Дмитрук // Новосибирск, «Наука». – 1990. – 333с.

