

**Екзо- та
ендоекологічні
аспекти здоров'я
людини**



**Ретроспектива і погляд
у майбутнє**

*До 25-річчя
Чорнобильської трагедії*

2011

have positive influence on number of roots, number and length of branches. As a result quality of obtained seedlings is higher.

РІВНІ МІКРОБНОЇ КОНТАМІНАЦІЇ ДЕЯКИХ ФРУКТІВ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЇХ ЕКСТРАКТІВ НА РІСТ БАКТЕРІЙ РОДИНИ ENTEROBACTERIACAE

Мудрик М. Р.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

Бактерії родини *Enterobacteriaceae* є представниками нормальної мікробіоти людини, часто виділяються з навколишнього середовища, у тому числі із зелених частин рослин [1], і водночас здатні зумовлювати гострі кишкові захворювання та шпитальні інфекції.

Серед них значна група так званих опортуністичних патогенів, збудників різноманітних захворювань, що виникають насамперед у осіб з ослабленим імунітетом [2]. В літературі часто повідомляється, що рослини володіють виразною протибактеріальною дією в основному завдяки наявності фітонцидів, а також інших біологічноактивних речовин, зокрема фенольних похідних і біофлавоноїдів тощо [5].

Метою нашого дослідження було бактеріологічне обстеження листових поверхонь різних овочів, фруктів і плодів, що традиційно часто споживаються українцями, на наявність патогенних та умовнопатогенних представників родини *Enterobacteriaceae*. В даному повідомленні наведено одержані нами експериментальні дані стосовно мікробної контамінації фруктів і результати визначення про- та антибактеріального впливу їх екстрактів (зелених частин і м'якоті) на окремі представники родини *Enterobacteriaceae* з метою вивчення їх ймовірної бактеріцидної/бактеріостатичної чи стимулюючої дії.

Матеріали і методи

Об'єктами досліджень були свіжі та сушені яблука, груші, сливи, виноград і кавуни, які були придбані в різних місцях (організований ринок, супермаркет, приватна присадибна ділянка). Для визначення у всіх вище зазначених пробах обраних ключових мікроорганізмів було використано сучасні хромогенні поживні середовища (виробництво компанії BioMérieux, Франція): Ottaviani Agosti Agar (для детекції *Listeria spp.* і *L. monocytogenes*), SM ID 2 (*Salmonella*), COLI ID (*E. coli* і загальна кількість коліформ), O157:H7 ID (*E. coli* O157:H7), CampyFood ID (*Campylobacter spp.*). Ідентифікацію ізольованих видів здійснювали з використанням URI-select tests, OXI-tests, API test systems для швидкої біохімічної ідентифікації - API 32E, API NH, API 20 C AUX, API STREP, API STAPH, API 20 NE, API 50 CH, API 50 CNB, API CANDIDA, API CORYNE, (виробництво компанії

BioMérieux, Франція), і ANAERO test 23 та ENTERO-test 24 PLIVA (виробництво компанії Lachema Diagnostika s.r.o, Чеська Республіка); серологічна ідентифікація була застосована додатково за допомогою латекс-тест-систем PAST Staphy- and Strepto- Latex-tests (виробництво Bio-Rad, США) [3, 4]. Натуральні екстракти рослин були одержані шляхом подрібнення в блендері і пропускання їх через нейлонові мікро-фільтри (BD Falcon (44 мкм) для дотримання стерильних умов. Для титрування концентрації одержаних екстрактів рослини використовували планшетний метод серійних розведень; в кожному лунку вносили тестований мікроорганізм у кількості 108 КУО/мл.

Результати досліджень та їх обговорення

В результаті експериментів було виявлено, що всі зразки, за винятком кавуна та сушених груш і слив, були контаміновані представниками родини *Enterobacteriaceae* (яблука - *Escherichia vulneris*, *Escherichia coli*, *Pantoea agglomerans*; сушені яблука - *Escherichia hermannii*; груші - *Klebsiella pneumoniae*; сливи - *Escherichia coli*; виноград - *Escherichia vulneris*), що володіють патогенними властивостями і можуть бути небезпечними для людини. Слід відзначити, що найбільшу кількість збудників було виявлено у зразках, що були придбані на ринку. Вивчення впливу екстрактів фруктів на ентеробактерії показало, що екстракти яблук, слив та груш не характеризувались жодним впливом на ріст бактерій в умовах нашого експерименту (сумісне культивування). Нагомість виноградний сік діяв бактеріостатично на ріст *Escherichia coli* 058 (штам є представником нормальної мікробіоти кишечника людини), а сік кавуна – на збудника дизентерії *Shigella sonnei* (музейна культура).

Певна розбіжність у одержаних нами даних з результатами, наведеними у роботі [5], може пояснюватись як деякою недосконалістю та невідповідністю використаних у ній методологічних підходів (скоріше їхньою неадекватністю до поставленого завдання), так і штамовими відмінностями тестованих мікроорганізмів, що є надзвичайно важливим для правильної інтерпретації одержаних даних і зроблених висновків.

ЛІТЕРАТУРА

1. Monier, J.-M. Aggregates of Resident Bacteria Facilitate Survival of Immigrant Bacteria on Leaf Surfaces / J.-M. Monier, S.E. Lindow // *Microbial Ecology*. – 2005. — Vol.49. — P. 343—352.
2. Cruz, Andrea T. *Pantoea agglomerans*, a Plant Pathogen Causing Human Disease / Andrea T. Cruz, Andreea C. Cazacu, Coburn H. Allen // *Journal of Clinical Microbiology*. — 2007. — Vol.45, Num.6. — P. 1989—1992.

3. Mandal, P.K., A.K. Biswas, K. Choi and U.K. Pal, 2010. Methods for rapid detection of foodborne pathogens: An overview. (2) *Am. J. Food Technol.*, 6: 87-102.
4. *Bacteriological Analytical Manual*, 8th Edition, Revision A, 1998. Revised 2000-July-18, Final Revision: 2001-Jan-25.
5. Alberto, María Rosa. Antimicrobial effect of polyphenols from apple skins on human bacterial pathogens / María Rosa Alberto // *Electronic Journal of Biotechnology*. — 2006. — Vol.9, Num.3 [http://www.ejbiotechnology.info/content/vol9/issue3/abstract/1/index.html].

SUMMARY

THE MICROBIAL CONTAMINATION LEVELS OF SELECTED FRUITS AND FIRST RESULTS OF THEIR PRO- AND ANTIBACTERIAL INFLUENCE OF THEIR EXTRACTS ON BACTERIA FROM ENTEROBACTERIACEAE FAMILY

Mudryk M.

The microbial characteristics of fruits, which are often consumed by Ukrainians, have been investigated. Experiments demonstrate that fruit samples were contaminated by bacteria of the *Enterobacteriaceae* family that possess potential pathogenic properties for human body. The other experiment aimed to examine stimulate or inhibit properties of selected fruits' pure extracts (juices) on bacteria of *Enterobacteriaceae* family demonstrated no significant influence of apples, plums and pears on growth of tested bacteria using co-cultivation techniques; grape and watermelon juices inhibit correspondingly growth of strain of *Escherichia coli* 058 (human isolate, commensal gut microbiota representative) and well-known food borne pathogen *Shigella sonnei*.

БУРЯКИ СТОЛОВІ – ДІСТИЧНО-ЛІКУВАЛЬНА ОВОЧЕВА КУЛЬТУРА

Стефанюк С.В., Демкевич Л.І., Стефанюк Г.С.

Львівський національний аграрний університет, м.Львів, Україна

Лікувально-профілактичне значення буряків столових (*Beta vulgaris* L.) зумовлене наявністю в їх рослинах багатьох фізіологічно активних речовин: цукрів, органічних кислот, зокрема аскорбінової, пектинів, білків, пігментів, вітамінів: В₁, В₂, В₆, В₁₂, РР, сполук калію, магнію, заліза, міді, ванадію, бору, йоду, марганцю, кобальту, літію, молібдену, рубідію, фтору та цинку. Червоне забарвлення буряків столових зумовлене наявністю похідних дигідроіндолу - бетанінів або беталаїнів. Бетайн відіграє важливу роль у детоксикації людського організму, оскільки стимулює роботу печінки й сприяє її регенерації