

Порівняння зміни рівня TGF- β 1 у порівнянні з КГ при ко-культивуванні пухлинних клітин лінії MCF-7 в присутності КМ та протипухлинних препаратів (рис. 6.) показало помітний інгібуючий вплив КМ-прогресія у всіх варіантах досліджу.

Встановлено, що культивування клітин РМЗ з інтерфероном-альфа призводить до зменшення продукції VEGF досліджуваними пухлинними клітинами на ~25-50%, так само як і обробка клітин MCF-7 мітоміцином С на ~60%.

Виявлено інгібуючу дію мітоміцину С та інтерферону-альфа при ко-культивуванні клітин РМЗ людини лінії MDA-MB-231 з мононуклеарами КМ пацієнтів хворих на РМЗ у стадії ремісії на рівень TGF- β 1 до ~30% та індукуючу дію золедронової кислоти до ~35% на рівень цього цитокіну й інгібуючий вплив мононуклеарів КМ у стані прогресії РМЗ у пацієнтів на рівень TGF- β 1 до ~20% в культуральному середовищі з клітин MCF-7.

Встановлено індукуючий вплив інтерферону-альфа та мононуклеарів КМ хворих на РМЗ в стані ремісії на продукцію клітинами РМЗ людини лінії MCF-7 інтерлейкіну 6 (~ в 4 рази) та низьку супресивну (~2%) дію інтерферону-альфа, мітоміцину С та мононуклеарів КМ хворих на стадії ремісії РМЗ на продукцію інтерлейкіну 6 клітинами РМЗ людини лінії MDA-MB-231.

Список використаних джерел:

1. Nieto A. Epithelial plasticity: a common theme in embryonic and cancer cells / A. Nieto // Science. – 2013. – Vol. 342. – P. 708-715.
2. Strell C. Fibroblasts – a key host cell type in tumor initiation, progression and metastasis / C. Strell, H. Rundovits, A. Ostman // Upsala J. Med. Sci. – 2012. – Vol. 117. – P. 187-195.
3. Модифікація епітеліально-мезенхімального переходу в клітинах раку молочної залози внаслідок кокультивування їх з фібробластами та клітинами кісткового мозку / Н. О. Безденежних [та ін.]. // Онкологія. – 2013. – Т. 15, № 3. – С. 191-196.
4. Модифікація в пухлинних клітинах антигенних характеристик, асоційованих з епітеліально-мезенхімальним транзитом, під впливом деяких цитокінів та протипухлинних препаратів / Н. О. Безденежних [та ін.]. // Гематологія і переливання крові. – 2014. – № 37. – С. 38-46.

Матковська А.І.

студентка,

Одеський національний університет

імені І.І. Мечникова

АНТАГОНІСТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЛАКТОБАКТЕРІЙ, ВИДІЛЕНИХ ІЗ САМОКВАСНИХ ПРОДУКТІВ РІЗНИХ РЕГІОНІВ

На сьогоднішній день одним з перспективних напрямів мікробіології та біотехнології є пошук нових штамів-антагоністів серед молочнокислих бактерій для створення пробіотичних препаратів та продуктів функціонального

харчування. Одним з основних компонентів стартових культур для даних продуктів та препаратів найчастіше є молочнокислі бактерії, в тому числі бактерії роду *Lactobacillus* [2, с. 463]. У зв'язку з цим, вивчення антагоністичних властивостей нових штамів лактобактерій є актуальним та своєчасним завданням.

Мета даної роботи – визначення антагоністичної активності бактерій роду *Lactobacillus*, виділених із самоквасних продуктів різних регіонів.

Робота виконана на кафедрі мікробіології, вірусології та біотехнології Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.

Матеріалом досліджень були 18 штамів бактерій роду *Lactobacillus*, виділені з самоквасних овочів: *Lactobacillus* spp. O1, O5, O6 (країна походження – Швеція), *Lactobacillus* spp. 5, 6, 8, 13, 14б, 24б, 29б, 31б, 32, 54м (країна походження – В'єтнам) та *Lactobacillus* spp. Б1, Б3, Б4, Б5, Б6 (Одеський регіон). Тест-культурами були: *Candida albicans*, *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa* та *Staphylococcus aureus*.

Вивчення антагоністичної активності лактобактерій проводили лунково-дифузійним методом у товщі агару [1, с. 41–44].

Діаметр зони відсутності росту розраховували як середнє арифметичне трьох вимірів випадково обраних проєкцій. Вимірювання проводили з точністю до 1 мм. Кількість повторів експерименту становила три.

У проведених дослідженнях визначено здатність пригнічувати ріст тест-культур досліджуваними штамми лактобактерій.

Найбільш активними антагоністами серед лактобактерій були штами Одеського регіону. Серед даних штамів лактобактерій найактивнішим антагоністом по відношенню до тест-культур *E. coli* ($37,66 \pm ,73$ мм), *B. subtilis* ($31,0 \pm 1,13$ мм) та *P. aeruginosa* ($33,0 \pm 2,26$ мм) був штам Б1 (рис. 2), по відношенню до культури *S. aureus* даний штам був менш активний.

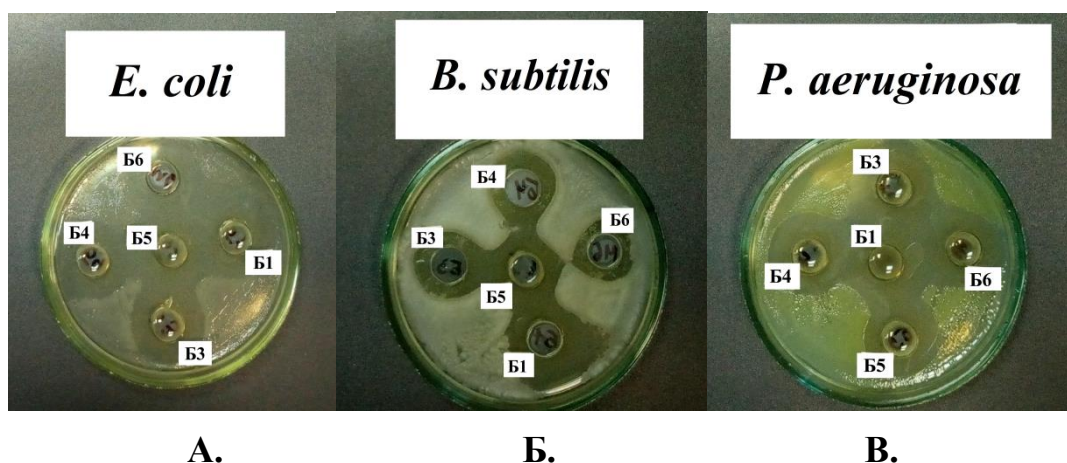


Рис. 2. Найбільш чутливі тест-культури по відношенню до лактобактерій, виділених з самоквасних овочів (Одеський регіон)

Примітки: А – тест-культура *E. coli*; Б – тест-культура *B. subtilis*; В – тест-культура *P. aeruginosa*.

Лактобактерії виділені із самоквасних овочів з інших регіонів характеризувалися менш вираженим антагонізмом у порівнянні зі штамми Одеського регіону.

Найменшу активність проявили штами бактерій роду *Lactobacillus*, виділені з в'єтнамських самоквасних овочів. Можливо, існує залежність прояву антагоністичної активності від регіону походження лактобактерій [3, с. 347–350; 4, с. 86]. Менша антагоністична активність штамів лактобактерій, що були виділені з джерел, які знаходились на віддаленій території порівняно з місцем проведення дослідів (виділені з в'єтнамських та шведських самоквасних овочів), може бути пов'язана з транспортуванням ізолятів, з яких були виділені дані штами, та пристосуванням штамів до інших умов існування.

Найбільшою стійкістю до досліджуваних штамів лактобактерій характеризувався дріжджеподібний мікроорганізм *S. albicans*.

Проте, цікаво відмітити, що серед досліджених лактобактерій тільки один штам пригнічував ріст *S. albicans* – *Lactobacillus* sp.54м (країна походження В'єтнам).

Таким чином, під час проведення даного дослідження вдалося визначити притаманність антагоністичних властивостей 18 штамам лактобактерій, з яких п'ять штамів (*Lactobacillus* sp. Б1, Б3, Б4, Б5 та Б6), виділених із самоквасних овочів Одеського регіону, є найбільш активними антагоністами по відношенню до прокаріотичних тест-культур.

Список використаних джерел:

1. Иркитова А. И., Качан Я. Р., Соколова Г. Г. Сравнительный анализ методов определения антагонистической активности молочнокислых бактерий // Известия Алтайского государственного университета. – 2012. – Т. 3, № 1. – С. 41–44.
2. Соловьева И.В., Точилина А.Г., Новикова Н. А. и др. Изучение биологических свойств новых штаммов рода *Lactobacillus* // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского – 2010. – № 2 – С. 462–468.
3. Al-Madboly L.A., Abdullah A.K. Potent antagonistic activity of Egyptian *L. plantarum* against multiresistant and virulent food-associated pathogens // Front. Microbiol. – 2015. – Vol. 6. P. 347–352.
4. Georgieva R., Yocheva L., Tserovska L. Antimicrobial activity and antibiotic susceptibility of *Lactobacillus* and *Bifidobacterium* spp intended for use as starter and probiotic cultures // Biotechnology, Biotechnological equipment. – 2015. – Vol. 29. – P. 84–91.