

## ВИВЧЕННЯ АНТАГОНІСТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ПРОБІОТИЧНОГО ПРЕПАРАТУ

*Шкарлат П.А., Стрельников Л.С., Стрелець О.П.*

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Мікробіом людини відіграє суттєву роль у підтриманні або відновленні імунних, біохімічних і метаболічних ланцюгів гомеостазу. В останні десятиліття серед населення різних країн світу значно поширилися дизбіотичні стани шлунково-кишкового тракту, що пов'язано зі зростанням пошкоджуючих екзогенних і ендогенних факторів. Для лікування і профілактики дизбіотичних станів, відновлення нормальної мікрофлори застосовують пробіотичні препарати, які на сьогодні поділяють на п'ять груп: пробіотики, пребіотики, симбіотики, метабіотики, пробіотичні біологічно активні добавки. За сучасними вимогами до пробіотичних препаратів мікроорганізми-пробіотики повинні бути фенотипово класифікованими, адаптогенними, життєздатними, здатними до адгезії до кишкового епітелію і до колонізації, володіти антагоністичною активністю до патогенних і умовно-патогенних мікроорганізмів, бути абсолютно безпечними для організму людини.

**Мета дослідження.** Вивчення специфічної активності пробіотичних штамів препарату, а саме дослідження антагоністичної активності по відношенню до різних культур умовно-патогенних мікроорганізмів.

**Методи дослідження.** Специфічну активність досліджуваних зразків пробіотиків вивчали *in vitro* мікробіологічним методом за вимогами ОФС.1.7.2.0009.15. Антагоністичну дію пробіотичних культур досліджували методом відстроченого антагонізму з використанням тест-штамів *Staphylococcus aureus* 25923, *Escherichia coli* 25922 і *Candida albicans* 885-653.

Як об'єкт дослідження обрана нова вітчизняна дієтична біодобавка в формі капсул у блістері. Досліджувана добавка містить суміш штамів молочнокислих бактерій - *Lactobacillus acidophilus*, *L. rhamnosus*, *L. reuteri*, *Bifidobacterium bifidum*.

Підготовлену суспензію пробіотичних культур препарату висівали бактеріологічною петлею на чашки Петрі з поживним середовищем МРС-5, проводячи по 2 паралельних штриха довжиною, що дорівнює діаметру чашки.

Після інкубування протягом 48-96 год при температурі  $(37\pm 1)^\circ\text{C}$  до культури пробіотиків, що виросла підсівали культури тест-штамів. Підсів тест-штамів виконували бактеріальною петлею у напрямку, перпендикулярному зоні росту пробіотичного мікроорганізму що вивчався, і не торкаючись його. Чашки Петрі, перевернуті вверх дном інкубували при температурі  $(37\pm 1)^\circ\text{C}$  протягом 18-20 год. Контролем росту тест-штамів слугував їх паралельний посів на чашки Петрі з тим же поживним середовищем без досліджуваної культури.

Як результат урахували величину зони відсутності росту тест-штама, виражену в мм. Чим більше величина пригнічення росту тест-культур, тим вище антагоністична активність досліджуваного штама.

**Основні результати.** У відповідності із вимогами, що висувають до пробіотичних культур, антагоністична активність є високою, якщо зони пригнічення росту тест-штамів не менше 20 мм.

Позитивний ефект пробіотичних культур пов'язано із проявом специфічної активності – антогоністичних властивостей по відношенню до широкого спектру бактерій і грибів.

Із даних, отриманих експериментально, витікає, що антагоністичні властивості досліджуваних пробіотиків по відношенню до тест-штамів, котрі є представниками різних видів грампозитивних (*Staphylococcus aureus* 25923) і грамнегативних (*Escherichia coli* 25922) бактерій і дріжджеподібного гриба *Candida albicans* 885-653 достатньо високі. Результати показали, що зони затримки росту склали: для культури *Staphylococcus aureus* 25923 -  $24,6 \pm 0,6$  мм, для *Escherichia coli* 25922 -  $21,7 \pm 0,5$  мм і для *Candida albicans* 885-653 -  $32,6 \pm 0,6$  мм.

**Висновки.** Проведені експериментальні дослідження із вивчення антагоністичної активності пробіотичних культур вітчизняної біологічної добавки показали, що специфічна їх активність є високою і відповідає вимогам.