

УДК 612.31:579.262

АНТАГОНІСТИЧНИЙ ВПЛИВ ШТАМІВ

A. VIRIDANS НА ВІБРІОНИ

Риженко С.А., Дробот О.В.

Дніпропетровська обласна санітарно-епідеміологічна станція

Галофільні (солелюбиві) вібріони широко поширені у природі: вони є постійно присутніми в морях, океанах, солоних озерах, а також гідробіонтах, що живуть у цих водоймищах [1, 2].

Встановлені біологічні властивості галофільних вібріонів свідчать про їх високий патогенний потенціал і це становить епідемічну небезпеку для людини [1].

Дослідженнями сирової морської риби виявлено її контамінація галофільними вібріонами у 37,5 - 68,4%, а солоній – 57,4 - 7,3% [3]. В умовах сприятливої температури вміст галофільних вібріонів у сирій рибі значно зростає [4]. В досліджених пробах морської води від 67% до 80% виявлено *Vibrio alginolyticus*, у 8% проб – *Vibrio parahaemolyticus*.

Поява стійких до антибіотиків штамів збудників холери, виділених від людей [5] вказує на необхідність подальшого вивчення чутливості до різних антимікробних засобів представників роду *Vibrio*, патогенних для людини, з метою раціональної терапії спричинених ними захворювань [6, 7].

Останнім часом з успіхом застосовуються бактерійні біологічні препарати (пробіотики) з метою лікування та профілактики інфекційних захворювань. В цих умовах актуальним є пошук нових пробіотичних мікроорганізмів [8].

Особливий інтерес викликає представник нормальної мікрофлори людини *Aegococcus viridans* (далі - *A. viridans*), який має виражені антагоністичні властивості щодо патогенних мікроорганізмів [9, 10].

Метою дослідження було вивчення антагоністичних властивостей *A. viridans* щодо холерного не аглютинуючого (НАГ) і галофільних вібріонів, які спричиняють гострі кишкові інфекції за типом харчової токсикоінфекції. Одночасно планувалося вивчити оксидазну активність, що пов'язана із продукцією *A. viridans* перекису водню, в порівнянні із антагоністичною властивістю аерококів.

Матеріали та методи дослідження

Методом відстроченого антагонізму [10, 11] вивчено вплив різних штамів *A. viridans* на холерний і галофільні вібріони та їх оксидазну активність.

Тест-культурами служили 7 штамів *A. viridans* з музею кафедри мікробіології, вірусології та імунології Дніпропетровської державної медичної академії; культури *Vibrio cholerae* не O1 штаму № 9741, *Vibrio alginolyticus* штаму № 1 та *Vibrio parahaemolyticus* штаму № 603, які отримані з музею Кримської протичумної станції.

Для проведення досліду використовували добову культуру, яка вирощена на м'ясо-пептоному агарі (МПА). З цієї культури готували суспензію у 0,9% розчині хлористого натрію рН (7,1±0,1) концентрації 1 млрд. мікробних клітин в 1 мл по стандарту мутності 5 одиниць ГІСК ім. Л.А. Тарасевича (Росія).

Для дослідження було використано індикаторне поживне середовище для аерококів з калій-йод-крохмальною системою [6]. Культуру кожного штаму *A. viridans* засівали таким чином на дві чашки із індикаторним середовищем: перша – для вивчення антагоністичних властивостей, друга – для вивчення оксидазної активності.

Посіви інкубували 18 годин при 37°C. Після інкубації до культури *A. viridans*, що виросла на першій чашці, перпендикулярно штрихом підсівали по 1 млрд. добової культури *V. cholerae* не O1, *V. alginolyticus* та *V. parahaemolyticus*. Посіви інкубували 24 години при 37°C.

Облік результатів дослідження проводили шляхом виміру зони затримки росту вібріонів.

До другої чашки з культурою *A. viridans* додавали 5 мл 10% розчину сірчаної кислоти для виявлення кольорової реакції на продукцію перекису водню [6]. В результаті обробки сірчаною кислотою середовище у зоні дифузії перекису водню забарвлюється у інтенсивно фіолетовий колір.

Облік результатів реакції проводили шляхом вимірювання діаметру зони забарвлення. Результати оброблялись статистично [12].

Результати та їх обговорення

Проведеними дослідженнями встановлено, що усі штами *A. viridans* мають оксидазну активність (продукція перекису водню) і яка різниться від 20 мм – у пробіотичного штаму № 167 до 8 мм у штаму № 2452. Результати дослідження оксидазної активності різних штамів *A. viridans* та їх антагоністична активність по відношенню до вібріонів зведені у таблицю.

Таблиця.- Продукція перекису водню та пригнічення росту вібріонів у різних штамів *A. viridans* (мм, M±m), n=30

№ штаму <i>A. viridans</i>	Діаметр зони забарвлення	Середні значення зон пригнічення росту (мм)		
		<i>V. alginolyticus</i>	<i>V. parahaemolyticus</i>	<i>V. cholerae non O1</i>
167	20±1,3	9±0,8	11±2,2	20±1,4
1911	14±1,1	10±1,1	8±1,0	15±2,6
1914	9±1,8	7±0,9	6±0,6	10±1,8
2439	11±2,3	6±0,8	9±2,5	9±0,9
2440	11±1,7	5±0,6	9±1,9	8±1,1
2452	8±1,7	8±0,8	10±1,7	8±1,1
13116	17±2,1	8±1,3	9±1,9	11±2,4

Як свідчать наведені у таблиці дані, антагоністична активність до холерного НАГ вібріону та галофільних вібріонів виявлена у всіх штамів *A. viridans*, але найбільша активність до *V. alginolyticus* – у штаму № 1911, до *V. parahaemolyticus* – у штаму № 167, до *V. cholerae non O1* – у штаму № 167.

При порівнянні зони забарвлення (оксидазна активність) та зони пригнічення росту вібріонів (антаго-

ністична активність) у пробіотичного штаму *A. viridans* № 167 відносно галофільних вібрионів не співпадають.

Можна припустити, що антагоністичні властивості пробіотичного штаму *A. viridans* № 167 пов'язані не тільки із продукцією перекису водню, а також із нествановленими протимікробними факторами, що потребують подальших досліджень.

Висновки

1. Встановлена виражена антагоністична активність *A. viridans* щодо галофільних вібрионів та *V. cholerae non O1*.
2. Відмічено, що оксидазна активність пробіотичного штаму *A. viridans* № 167 не співпадає із антагоністичною активністю щодо галофільних вібрионів.

Література

1. Беленева И. А., Масленникова Э. Ф., Магарламов Т. Ю. Физиолого-биохимические свойства галофильных вибрионов *Vibrio parahaemolyticus* и *V. alginolyticus*, изолированных из гидробионтов залива Петра Великого Японского моря //Биология моря. – 2004. – Т. 30, № 2, - С. 114-119.
2. Hlady, W. G., and K. C. Klontz. The epidemiology of *Vibrio* infections in Florida, 1981-1993. //J. Infect. Dis. - 1996. Vol.173. – P.1176-1183.
3. Голубятников М.И., Захарова В.А. та ін. Десятиріччя спостереження за циркуляцією галофільних вібрионів, виділених бактеріологічною лабораторією ЦЕС на ВТ в м. Іллічівську //Матеріали науково-практичної конференції. – Іллічівськ, 2005.-С.136-140.
4. Wong H.-C., Liu S.-H., Ku L.-W. at all. Characterization of *Vibrio parahaemolyticus* isolates obtained from foodborne illness outbreaks during 1992 through 1995 in Taiwan. //J. Food Protect. - 2000. Vol.63. - P.900-906.
5. Drug resistant cholera in India attributed to antibiotic misuse. News. //BMJ. – 2000. Vol. 321. – P.1368.
6. Кременчуцький Г.М. Поживне середовище для виявлення H₂O₂, продукованої мікроорганізмами //Актуальні питання інфекційної патології. – Дніпропетровськ, 1983. - С.18.
7. Учайкин В.Ф., Гаспарян М.О., Новокшонов А.А., Мацулевич Т.В., Портных О.Ю., Наджарян Н.А. Пробиотики в комплексной терапии кишечных инфекций у детей.// Биопрепараты. – 2001. - № 1. - С.4-6.
8. Edlund C., Nord C.E.. Effect on the human normal microflora of oral antibiotics for treatment of urinary tract infection.// J.Antimicrob.Chemoter.– 2000.– Vol.46.– P.41.
9. Кременчуцький Г.Н., Рыженко С.А., Вальчук С.И. Роль микроэкологии организма человека и принципы ее коррекции. - Днепропетровск, 2003. - С.147-148.
10. Рыженко С.А. Новый пробиотик А-бактерин. – Днепропетровск, 2001. - С.38-67.
11. Бухарин О.В., Усвяцов Б.Я., Малышкин А.П., Немцова Н.В. Метод определения антилизоцимной активности микроорганизмов //Ж. Микробиол. — 1989. — № 27. — С. 27–28.
12. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М. -1990.-352 с.

УДК 612.31:579.262

АНТАГОНІСТИЧНИЙ ВПЛИВ ШТАМІВ *A. VIRIDANS* НА ВІБРІОНИ

Риженко С.А., Дробот О.В.

Дніпропетровська обласна санітарно-епідеміологічна станція

В роботі досліджено взаємини *Aerococcus viridans* з галофільними вібрионами і НАГ- вібрионами.

Установлено антагоністичну активність *A. viridans* у відношенні галофільних вібрионів і НАГ- вібрионів. Різна оксидазна і антагоністична активність штамів *A. viridans* свідчить про наявність у них додаткових протимікробних факторів, які потребують подальшого вивчення.

Ключові слова: *Aerococcus viridans*, галофільні вібриони, НАГ- вібриони, антагонізм

УДК 612.31:579.262

АНТАГОНИСТИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ ШТАММОВ *A. VIRIDANS* НА ВИБРИОНЫ

Рыженко С.А., Дробот Е.В.

Днепропетровская областная санитарно-эпидемиологическая станция

В работе исследованы взаимоотношения *Aerococcus viridans* с галофильными вибрионами и НАГ- вибрионами.

Установлена антагонистическая активность *A. viridans* в отношении галофильных вибрионов и НАГ- вибрионов. Различная оксидазная и антагонистическая активность штаммов *A. viridans* свидетельствует о наличии у них дополнительных антимикробных факторов, которые нуждаются в дальнейшем изучении.

Ключевые слова: *Aerococcus viridans*, галофильные вибрионы, НАГ- вибрионы, антагонизм

UDK 612.31:579.262

ANTAGONISTIC INFLUENCING OF CULTURES *A. VIRIDANS* ON VIBRIOS

Ryzhenko S., Drobot E.

Dnepropetrovsk the regional sanitary epidemiology station

In work the mutual relations of *Aerococcus viridans* are investigational with *V. parahaemolyticus*, *V. alginolyticus* and *V. cholerae non O1*.

Antagonistic activity is set *A. viridans* in regard to *V. parahaemolyticus*, *V. alginolyticus* and *V. cholerae non O1*. Different oxidase and antagonistic activity of cultures *A. viridans* testifies to the additional bactericidal factors which need further study.

Keywords: *Aerococcus viridans*, *V. parahaemolyticus*, *V. alginolyticus*, *V. cholerae non O1*, antagonism