

УДК 619:616.98:579.852.11

С. А. НИЧИК, доктор ветеринарних наук
О. Є. АЙШПУР, кандидат ветеринарних наук
У. М. ЯНЕНКО, кандидат ветеринарних наук
С. М. ТЕРЕЩЕНКО
Н. О. ШЕРЕМЕТ

Інститут ветеринарної медицини НААН, м. Київ.

ВИЗНАЧЕННЯ АНТИЛІЗОЦТИМНОЇ АКТИВНОСТІ КУЛЬТУР *B. ANTHRACIS, B. MYCOIDES, B. CEREUS, B. SUBTILIS*

У статті наведено результати визначення антилізоцимної активності сибіркової культури і антракоїдів. Адже дана характеристика є одним з аспектів персистенції мікроорганізмів і з нею пов'язані механізми стійкості патогенів до різних сануючих засобів.

Ключові слова: антракс, антракоїди, антилізоцимна активність.

Проблема боротьби з інфекційною патологією різнопланова. У процесі життєдіяльності людини інфекції є небажаними супутниками його життя. з'являються нові патогени, реєструються нові зміни у вже вивчених захворювань і спостерігається повернення «давніх» та переможених хвороб.

Боротьба з біологічною загрозою, що обумовлена збудниками небезпечних інфекційних хвороб, лишається у сфері національних пріоритетів України. Профілактика і лікування таких інфекцій є фундаментальною основою індивідуальної, національної і глобальної безпеки.

На фоні створеного благополуччя, через специфічність збудника сибірки (тривале його збереження у ґрунті тощо) зберігається постійна загроза захворювання людей і тварин вірулентними формами *B. anthracis*. Саме тому необхідно мати досконалі засоби і методи діагностики захворювання, що дозволять за досить короткий проміжок часу і максимально достовірно встановити діагноз і своєчасно провести профілактичні та лікувальні заходи по ліквідації осередків сибіркової інфекції.

Тому отримання нових знань щодо біологічних особливостей *B. anthracis* є актуальним і своєчасним. Низка вчених (Терри Н. Конгер (2003р.), Бухарин О. В. (2000р.), Бран Л. Е. (1984р.)) приводять дані про резистентність збудника сибірки до ряду антибактеріальних і дезінфікуючих препаратів. Однією з суттєвих ознак патогенності та здатності до персистенції патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів у макроорганізмі є продукування бактеріями субстанцій, що інактивують фактори неспецифічного протиінфекційного захисту: лізоциму, комплементу, інтерферону, а також специфічного захисту – імуноглобулінів тощо [4]. Наявність у бактерій таких факторів як лізоцимна активність забезпечує їм селективні переваги росту і розмноження в живому організмі. Дослідження антилізоцимної активності (АЛА) дозволяє визначити рівень патогенності *B. anthracis* по відношенню до захисних сил організму. Антилізоцимну активність досліджують з метою аналізів методів лікування і прогнозування перебігу патологічного процесу, який обумовлений мікроорганізмами, що викликають дане захворювання.

Пошук засобів впливу на цю ознаку *B. anthracis* антракоїдів відкриває великі перспективи у профілактиці та терапії.

Мета дослідження. Виявлення антилізоцимної активності у *B. anthracis* та культур антракоїдів.

Матеріали та методи. У роботі використовували:

- референтний споруутворюючий безкапсульний штам *B. anthracis* UA-07;
- референтні штами антракоїдів: *B. cereus var. anthracoides*, *B. mycoides*,

B. subtilis.

Антилізоцимну активність визначали мікробіологічним методом, який розроблений О. В. Бухаріним та співавторами [5] та вдосконалену співробітниками нашої лабораторії [6]. Суть методу: культури мікроорганізмів культивують на живильному середовищі, яке містить від 0,2 до 10 мкг/см³ лізоциму. Ефект інактивації лізоциму визначали за ростом на живильному середовищі індикаторної культури мікрокока (*Micrococcus luteus*). Навколо антилізоцимактивних культур сибірки і антракоїдів відмічали ріст *M. luteus*. На інших ділянках середовища, завдяки наявності лізоциму, видимий ріст мікрокока відсутній.

Результати дослідження. Отримані дані по результатам визначення антилізоцимної активності *B. anthracis* і антракоїдів наведено у вигляді діаграми (рис. 1) і вони свідчать, що явище антилізоцимної активності притаманне всім дослідженим культурам. Показники антилізоцимної активності коливались в межах від 5 до 18 мкг/см³.

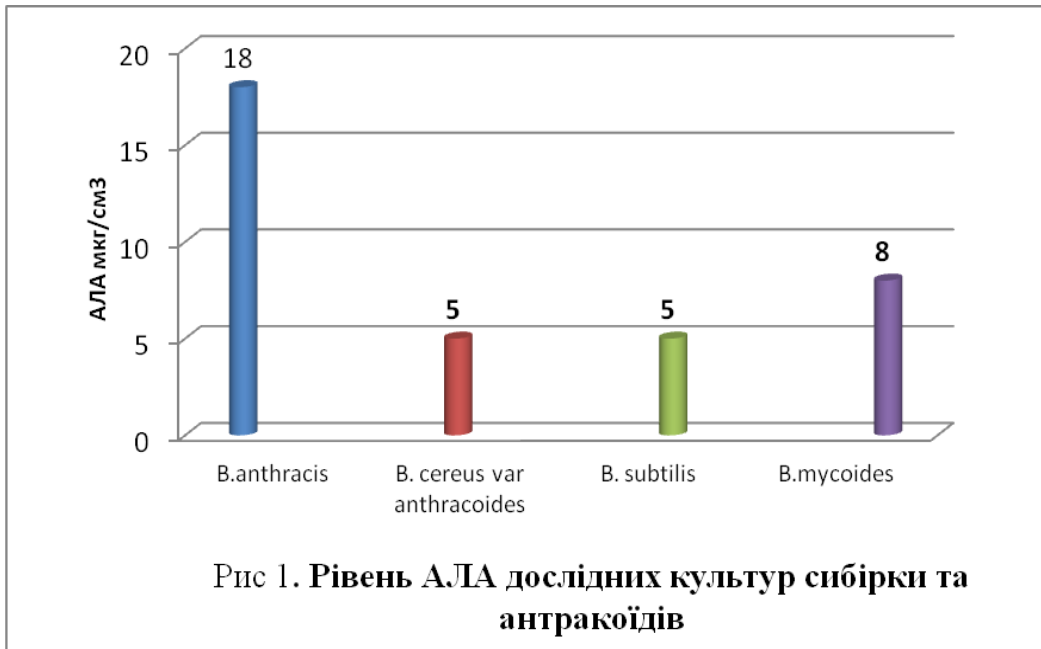


Рис 1. Рівень АЛА дослідних культур сибірки та антракоїдів

Проведений експеримент зареєстрував високий рівень АЛА у референтної культури *B. anthracis* UA - 07 – 15 мкг/см³, тоді як *B. cereus var. anthracoides* і *B. subtilis* – 5 мкг/см³, *B. mycoides* – 8 мкг/см³. Це досить високий рівень АЛА для патогенів. Для порівняння: культури *E. coli*, які виділялись від хворих тварин при гострій формі перебігу колібактеріозу мали рівень АЛА в межах від 8 до 12 мкг/см³, а референтні культури після ліофілізації – до 4 мкг/см³ [7].

У нашому досліді ми використовували референтні культури, після ліофілізації провели один пересів на МПБ. Ряд дослідів по визначенню рівня АЛА патогенів, що були проведені на базі нашої лабораторії, свідчать про те, що у культур, які були ліофілізовані і проведені лише один раз через МПБ – низький рівень АЛА: від 0 до 3 мкг/см³[8].

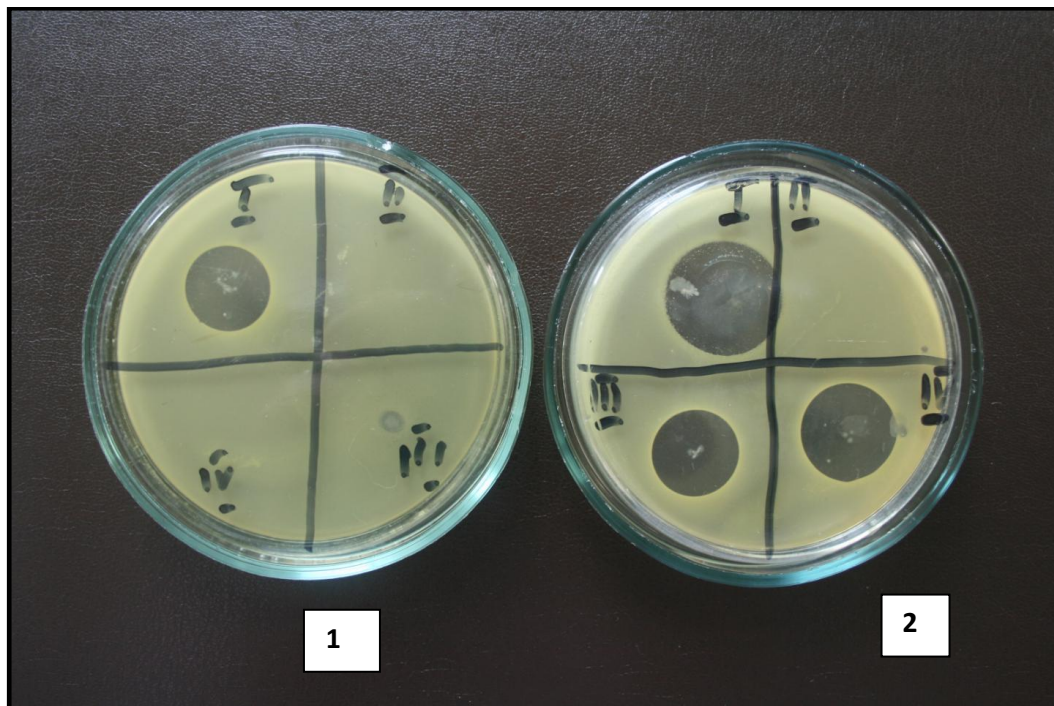


Рис. 2. Визначення рівня АЛА:

1 – *B. anthracis* UA – 07 (15 мкгсм³);
2 – бактерицидна чашка із розведенням 5мкгсм³, у якій реєструється рвст культур *B. mycoides* (I), *B.cereus* var.*anthracoides* (II) і *B. subtilis* (III).

Висновок. Найбільший показник інактивування лізоциму пригаманний культурі *B. anthracis* UA – 07 і складав – 15 мкгсм³. Інші антракоїди мають досить високі рівні АЛА: *B.cereus* var. *anthracoides* і *B. subtilis*– 5мкгсм³, *B. mycoides* – 8 мкг/см³.

Висвітлений матеріал дає широкі перспективи використання АЛА, як одного з маркерів персистенції в еколого-епідеміологічної, санітарно-гігієнічної і клінічної практиці, де необхідна всебічна оцінка біологічних властивостей взлоємних культур пастерел.

Перспективи подальших досліджень. У подальшому будуть проводитись досліді по визначенню рівня АЛА у культур сибірки і антракоїдів після їх ізоляції від чорноземних ґрунтів, а також ця величина персистенції допоможе дослідити вплив антибіотиків і дезінфекційних речовин на дослідні бацити.

1. Terry H. Conger Epizootiology and Ecology of Anthrax/ Terry H. Conger, Susan A. Maroney, Patti R. Rosenfelder et. al. //USDA: Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS). Centers for Epidemiology and Animal Health. – 2003. – 44р.

2. Бухарин О. В. Персистенция патогенных бактерий: теория и практика/ О. В. Бухарин // Журн. микробиол. – 2000. – № 4. – С. 4 - 7.

3. Бран Л. Е. Бактериальная резистентность и чувствительность к химиопрепаратам. / Л. Е. Бран. – М.: Медицина, 1984. – 272с.

4. Сидорчук Л. І. Антйлізоцимна активність провідних збудників хронічного уретриту/ Л. І. Сидорчук// Буковинський медичний вісник. – Чернівці, 2009. – Т. 13. – № 2 . – С. 45-48.

5. Бухарин О.В. Метод определения антилизоцимной активности микроорганизмов./ О. В. Бухарин, Б. Я. Усвяцов, А. П. Малышкин, Н. В. Немцова // Журн. микробиол. – 1984.– № 2. – С. 27 – 28.

6. Методичні рекомендації з вивчення антилізоцимної активності (АЛА) мікроорганізмів / В. Г. Скрипник, О. Є. Айшпур, Є. Г. Павлов, У. М. Яненко, В. М. Яненко та ін.– Київ. – 2010. –16с.

7. Скрипник В. Г. Антйлізоцимна активність ешерихій і сальмонел / В. Г. Скрипник, У. М. Яненко, В. М. Яненко, О. О. Марчук // Ветеринарна біотехнологія. – Ніжин : ПП Лисенко М.М., 2010. – Бюл. № 16. – С. 217–224.

8. Скрипник В. Г. Визначення антилізоцимної активності штамів сальмонел та ешерихій, виділених від тварин, птиці кормів тваринного походження, харчової продукції та об'єктів довкілля/ В. Г. Скрипник, О. О. Марчук, У. М. Яненко, В. М. Яненко, С. М. Терещенко, В. П. Риженко, Л. С. Милько, С. В. Миськеквич// Ветеринарна медицина. – Харків, 2010. – Вип. № 94. – С. 150 – 152.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТИЛИЗОЦИМНОЙ АКТИВНОСТИ КУЛЬТУР *B. ANTHRACIS*, *B. MYCOIDES*, *B. CEREUS*, *B. SUBTILIS*/ С. А. Нычик, Е. Е. Айшпур, У. Н. Яненко, С. М. Терещенко, Н. О. Шеремет

В статье приведены результаты определения антилизоцимной активности культур сибирки и антракоидов. Ведь данная характеристика является одним из аспектов персистенности микроорганизмов и с ней связаны механизмы устойчивости патогенов к разным saniрующим препаратам.

Ключевые слова: антракс, антракоиды, антилизоцимная активность.

THE DETECTION OF ANTILIZOCIM ACTION OF CULTURES OF *B. ANTHRACIS*, *B. MYCOIDES*, *B. CEREUS*, *B. SUBTILIS*/ С. Nychik, E. Aishpur, U. Yanenko, С. Tereshenko, N. Sheremet

The results of investigation of the antilizocim activity of anthrax and antracoid cultures were shown in the title. This characteristics is on of aspects of the microorganisms persisting and some mechamisms of resistance toward different sanitizing preparations are tied with it .

Key words: anthrax, antracoid, antilizocim action.

Рецензент – доктор ветеринарних наук **В. Л. Коваленко.**