

// В. И. Бондарев, Н. П. Аблищов, А. П. Базяк // Гнойно-септические осложнения в неотложной хирургии. – Харьков. – 1995. – С. 195-197. 6. Рубленко, С. В. Влияние различных схем анестезиологического обеспечения абдоминальных операций у свиней на уровень эндотоксикозу / С. В. Рубленко // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. – Біла Церква. – 2006. – Вип. 41. – С. 192-198. 7. Передера, Р. В. Стан антиоксидантної системи синовільної рідини у молодняка великої рогатої худоби в нормі та при асептичному запаленні / Р. В. Передера // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2002. – №5-6. – С. 103-104. 8. Киричко, Б. П. Зміни показників ліпопероксидації та системи антиоксидантного захисту при гострому асептичному запаленні у великої рогатої худоби / Б. П. Киричко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2004. – № 1. – С. 78-79. 9. Киричко, Б. П. Деякі питання патогенезу окиснювального стресу при запальних процесах у тварин / Б. П. Киричко, В. Й. Издєпський // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. – Біла Церква. – 2006. – Вип. 41. – С. 83-88. 10. Ляницький, М. Г. Рівень ендогенної інтоксикації та стан гострофазних білків при різних методах оваріоектомії у сук / М. Г. Ляницький, О. В. Ємельяненко // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету: Зб. наук. праць. – Біла Церква, 2006. – Вип. 41. – С. 61-67. 11. Методи ветеринарної клінічної лабораторної діагностики: Справочник / Под ред. И. П. Кондрахина. – М.: КолосС, 2004. – 520 с.

STATUS OF LIPID PEROXIDATION AND ANTIOXIDANT SYSTEM IN CATS WITH OPERATIONAL WOUND

Rudenko P. A.
Lugansk National Agrarian University

At an operational trauma in blood of cats there are no balance infringements between processes of lipid peroxidation and antioxidant systems. So in an organism of cats for 3 day aseptic inflammations there is an insignificant increase in products of lipid peroxidation (DC, MDA and MSM) against activation enzyme a link antioxidant protection (CP, SOD, KT, GLR and GLP). It is necessary to notice that for 10 day of the postoperative period these indicators come nearer to physiological norm. It testifies to stability the lipid peroxidation and antioxidant systems and a favorable current of the postoperative period.

УДК 619: 982.11

ПОРІВНЯЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КУЛЬТУРАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МІКРООРГАНІЗМІВ РОДУ ACTINOBACILLUS I PASTEURELLA

Рудой О.В.¹

Інститут ветеринарної медицини НААНУ, м. Київ

Кравцова О.Л.

ДНДІЛДВСЕ, м. Київ

У статті наведені результати аналізу літературних джерел та власних досліджень щодо культурально-біохімічних властивостей деяких видів мікроорганізмів роду Actinobacillus та Pasteurella. В поданих матеріалах звертається увага на можливість помилкового визначення актинобацили як пастерели. Визначено ключові тести для ідентифікації мікроорганізмів A. lignieresii, A. equuli та P. multocida.

¹ Науковий керівник – доктор вет. наук, професор В.П.Риженко

До родини *Pasteurellaceae* відносять роди – *Actinobacillus*, *Haemophilus* та *Pasteurella*. Згадані мікроорганізми об'єднані у групу «НАР» через наявність у своєму складі майже ідентичних клітинних жирних кислот (КЖК).

До роду *Actinobacillus* відносяться грамнегативні, плеоморфні, паличковидні, розміром 0,4Ч1,0 мкм, нерухливі бактерії, у більшості випадків палички з коковими елементами на полюсах, що асоціюється із характерною картиною знаків азбуки Морзе. Деякі види актинобацил при рості на поживних середовищах потребують присутності термостабільного V-фактора росту (нікотинамідаденіндинуклеотида – НАД), що приймає участь у окисно-відновних реакціях [1, 2].

Даний вид мікроорганізмів викликає перебіг в різноманітних формах захворювання тварин. Для більшості тварин та птиці природним резервуаром цих мікроорганізмів є верхні дихальні шляхи та ротова порожнина. У жуйних тварин *A. lignieresii* є коменсалом ротової порожнини та першого відділу шлунку (рубця) [3].

Частіше *A. lignieresii* викликає ураження дорсальної частини язика із спорадичним перебігом гранульоматозної інфекції. Збудник *A. pleuropneumoniae* відрізняється різким контрастом від *A. lignieresii* через те, що частіше протікає у вигляді пневмонії у свиней, *A. equuli* викликає розвиток раптової септицемії у новороджених лошах, *A. actinomycetemcomitans* є збудником людської періодонтальної хвороби, має відповідні ознаки патогенезу [4].

Мета. Здійснити міжвидову та родову диференціацію збудників за культурально-біохімічними тестами родів *Actinobacillus* та *Pasteurella*.

Матеріали та методи. Науково-експериментальні дослідження проводили на базі лабораторії анаеробних інфекцій ІВМ УААН.

При виконанні роботи проведено аналіз сучасних літературних джерел та результатів власних експериментальних досліджень щодо визначення різниці у культурально-біохімічних властивостях деяких видів роду *Actinobacillus* та *Pasteurella*. У проведених тестах використовували задепоновані у ДНКІБШМ штами мікроорганізмів *A. lignieresii* «Малинівка» та «Первомайський» і *Pasteurella multocida* «Запорізька» та «Полонська», а також музейні штами відповідних родів.

Результати та обговорення. До геному *Actinobacillus* належить такі види: *A. actinomycetemcomitans*, *A. lignieresii*, *A. equuli*, *A. seminis*, *A. capsulatus*, *A. pleuropneumoniae*, *A. minor*, *A. porcinus*, *A. indolicus*, *A. suis*, *A. ureae*, *A. rossii*, *A. muris*, *A. hominis* (Bergey's manual of Systematic Bacteriology, 1994; Moller et al, 1996). Проте із мікроорганізмів даного роду найчастіше виділяють три види, які представлені у табл. 1.

Детальне вивчення властивостей збудника *A. pleuropneumoniae* вченими багатьох країн світу дозволило чітко сформувати картину впливу бактеріальних факторів даної хвороби, що надало можливість для успішної діагностики на ранніх етапах захворювання та забезпечило розробку лікувально-профілактичних заходів [5, 6, 7].

Таблиця 1 – Основні властивості актинобацил у розвитку патології тварин

Збудник	Сприймаєтливі тварини	Ворота інфекції	Фактори передачі	Причини поширення	Характеристика уражень
<i>A. lignirescens</i>	Вівці, велика рогата худоба	Ендогенна інфекція. Порушення цілісності слизової оболонки ротової порожнини	Контактна	Грубі корми, зниження резистентності організму, надмірна вологість, несприятливі умови утримання, неповноцінна годівля.	Гранульоми у м'яких тканинах голови, шиї, враження язика, абсцеси лімфатичних вузлів, внутрішніх органів
<i>A. equi</i>	Коні	Ендогенна інфекція. Стрес, надмірне тренування	Контактна	Зниження резистентності організму, несприятливі умови утримання, велика вологість	Мигдалики, кишковий тракт, гнійні артрити, абсцеси у нирках, септицемія лошаг
<i>A. pleuropneumoniae</i>	Свині	Завезені хворі тварини, ендогенна інфекція.	Контакт-ний або аерозольно-крапельний	Зниження резистентності організму, несприятливі умови утримання та годівлі	Враження носової порожнини та легень

При проведенні ідентифікації актинобацил, важливе визначення біохімічних властивостей для міжвидової диференціації, особливо у збудників *A. lignieresii* та *A. equuli*. При визначення даних видів виникають певні складнощі, через недостатність висвітлення в літературних джерелах характеристики цих мікроорганізмів та не уточненими даними щодо носіїв цього збудника.

За даних літератури відомо, що було виділено 16 ізолятів *Actinobacillus* spp. від лабораторних тварин (мишей, щурів та мурчаків), які в подальшому були ідентифіковані за біохімічними тестами як *A. lignieresii* та *A. equuli*. Автори наголошують, що існує можливість помилкового визначення актинобацили як пастерели, через схожі культурально-біохімічні властивості цих збудників та рекомендовано застосовувати розширені ферментні реакції за чотирма біохімічними тестами: α -галактозидазна активність; уреазна активність; негативний тест на індол; ріст на агарі Мак Конкі [8].

Таблиця 2 – Порівняльна характеристика культурально-біохімічних властивостей деяких видів мікроорганізмів з роду *Actinobacillus* та *Pasteurella*

Література	за Берджу ¹				Визначення Г ⁻ м.о. ²			
	<i>Actinobacillus</i>		<i>Pasteurella</i>		<i>Actinobacillus</i>		<i>Pasteurella</i>	
	<i>lignieresii</i>	<i>equuli</i>	<i>multo-cida</i>	<i>ureae</i>	<i>lignieresii</i>	<i>equuli</i>	<i>multo-cida</i>	<i>ureae</i>
Тест	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Морфологія	кпп	кпп	кпп	плп	кпп	кпп	кпп	плп
Рухливість	нр	нр	нр	нр	нр	нр	нр	нр
Дія на кров	-	-	-	-	вар.	-	[-]	вар.
Середовище з вуглеводами	F	F	F	F	F	F	F	F
Утворення кислоти з:								
декстрина	+	+	d	+				
дульцитол	-	-	-	-			-	
лактози	d _{мед}	+	-	-	вар.	+	-	-
мальтози	+	+	-	(+)	(+)	+	[-]	+
мелібіози	-	+		-	-	[+]		
саліцину	-	-	-	-				
сахарози	+	+	+	+	+	+	+	+
трегалози	-	+	+	-	-	[+]		

Продовження табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
фруктози	+	+	+	+				
D- галактози	+	d	+	-				
D- глюкози	+	+	+	+	+	+	+	+
D- ксилоли	+	+	+	-	+	+	вар.	[-]
D- манітола	+	+	+	+	+	+	+	[+]
D- манози	+	+	+	d	+	+		
D- сорбітола	(-)	d	-	(-)				+
Каталаза	d	d	+	d	[вар.]	[вар.]	+	вар.
Оксидаза	(+)	(+)	+	(+)	[+]	[+]	+	[+]
Індол	-	-	+	-	-	-	[+]	[-]
H ₂ S (папір з ацетатом Pb)	+	d	+		+	+	вар.	+
Цитрат, середовище Сімонса	-	-	-	-	-	-	-	-
Середовище Крістенсена	+	+	-	+	[+]	[+]	[-]	[+]
Ріст на Мак-Конкі	+	+	d	d	вар.	вар.	[-]	[-]
Відновлення нітратів	+	+	+	+	[+]	[+]	[+]	[+]
Проба з МЧ	-	-	-	-	+	вар.	-	
Реакція ФП	d	-	-	-	-	вар.	вар.	
Гідроліз ексуліну	-	-	-	-	[-]	[-]	-	-
Орнітіндекарбоксілаза	-	-	+	-	-	-	[+]	-
ОНПГ (β-галактозидаза)	+	+	-	-	+	+	-	-

Примітка: 1 – Оперделитель бактерий Берджи. В – 2 х т. Т.1.: Пер. с англ. – М.: Мир, 1997. – 432 с., ил

2 – Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативных анаэробных). Пер. с англ. – М.: Мир, 1999. – 791 с., ил
«[]» – ключеві тести; «кпп» – короткі прямі палички; «плп» – плеоморфні палички; «вар.» – варіабельні; «+» – ≤ 90 % штамів позитивні; «(+)-» – 80-89% штамів позитивні; «d» – 21-79% штамів позитивні; «(-)-» – 11-20% штамів позитивні; «<-» – ≥10% штамів позитивні; «МЧ» – метиленово-червоний; «ФП» – Фогеса-Плоскауера; «Б» – бродіння; «F» – ферментація.

З аналізу результатів досліджень *A. lignieresii* та *A. equuli*, наведених в табл. 2, видно, що біохімічні властивості даних видів переважно подібні і вони ферментують глюкозу, ксилозу, сахарозу, мальтозу, маніт та фруктозу. Трегалозу та мелібіозу ферментує лише *A. equuli*.

Через схожі біохімічні властивості збудників існує загроза помилки щодо *Actinobacillus* з родом *Pasteurella*. Оскільки рід *Actinobacillus* спричиняє сильний гідроліз сечовини та має негативний тест на індол, можна класифікувати як *Pasteurella urea*, яка раніше була – *Actinobacillus urea* [9, 10].

Тому при диференціації мікроорганізмів родів *Actinobacillus* – *Pasteurella*, рекомендовано використовувати як ключові тести так, як у першому випадку рід *Actinobacillus*: має позитивні результати на β -галактозидазну активність асередовищі Крістенсена (утворення сечовини), негативний – на індол і орнитиндекарбоксилазу, відмінність у ферментації мальтози і лактози. Дані тести найбільш достовірні при ідентифікації *A. lignieresii* та *A. equuli* від *P. multocida*.

Таблиця 3 – Результати власних досліджень щодо культурально-біохімічних властивостей штамів *Actinobacillus lignieresii* та *Pasteurella multocida*

Дослідження	<i>A. lignieresii</i> , штами					<i>P. multocida</i> , штами	
	депоно- ваний	депоно- ваний	польові ізоляти			депоно- ваний	депоно- ваний
	«Малинівка»	«Первомайсь- кий»	«Чайка, Вінниця, Родина»			«Запорізька»	«Полонська»
Утворення кислоти з:							
Глюкози	+	+	+	+	+	+	+
Сахарози	+	+	+	+	+	+	+
Лактози	±	±	+	+	+	-	-
Мальтози	+	+	+	+	+	-	-
Дульцита	-	-	-	-	-	-	-
Трегалози	-	-	-	-	-	+	+
Фруктози	+	+	+	+	+	+	+
Індол	-	-	-	-	-	+	+
H ₂ S (папір з ацетатом Pb)	+	+	+	+	+	-	±
Середовища:							
Клігlera	+	+	+	+	+	-	-
Сіммонса	-	-	-	-	-	-	-
Мак Конкі	+	+	-	-	-	-	-
Додавання 10%CO ₂	+	+	+	+	+	±	±
Тест на:							
ОНПГ (β -галактозидаза)	+	+	+	+	+	-	-

Примітка: »+» – позитивний результат; »-» – негативний результат; »±» – хибнопо-
зитивний результат

За результатами власних досліджень та використовуючи дані літератури можна стверджувати, що ріст на агарі Мак Конкі актинобацил і пастерел варіабельним, тому даний тест не слід враховувати як ключовий. (табл.2, 3.). Так при дослідженні штамів *A. lignieresii* «Малинівка» та «Первомайський», які мали добре виражений ріст на агарі Мак Конкі у вигляді слизових колоній біло-червоного кольору, у штамів «Чайка», «Вінниця» та «Родина» подібний ріст був відсутнім. Щодо ферментації лактози, то дані штами теж варіабельні.

Діагностичну цінність при диференціації цих видів (табл. 3.) являє тест на позитивний результат всіх штамів *Actinobacillus lignieresii* на β -галактозидазну активність, гідроліз сечовини, утворення кислоти з мальтози та негативний тест на індол і трегалозу.

Висновки. 1. За біохімічними властивостями *A. lignieresii* та *A. equuli* відрізняються за ферментацією трегалози і мелібіози.

2. При диференціації мікроорганізмів родів *Actinobacillus* та *Pasteurella* дослідження необхідно проводити безпосередньо на видовому рівні.

3. Ключовими тестами при ідентифікації *A. lignieresii* та *A. equuli* від *P. multocida* є наступні: β -галактозидазна активність, на середовищі Крістенсена, ферментація орнітиндекарбоксилази, мальтози та тест на утворення індолу.

Перспективи подальших досліджень. Зважаючи на актуальність диференціації мікроорганізмів роду *Actinobacillus* та *Pasteurella* в патології тварин вважаємо доцільним продовжити вивчення еко-географічних особливостей їх поширення на території України з використанням заданих та інших тестів.

Список літератури

1. Moller Cristian V Factor Dependent Members of the Family Pasteurellaceae in the Porcine Upper Respiratory Tract/ Journal of Clinical Microbiology/ Cristian Moller et al., Dec 1990, p. 2711-2716.
2. Определитель бактерий Берджи в 2-х т. Т.1: Пер.с англ./ Под ред. Дж. Хоулта, Н. Крига, П. Снита, Дж. Стейли та ін. – М.: Мир, 1997. – 432 с.3. Діагностика актинобацилліозу великої рогатої худоби. Методичні рекомендації для спеціалістів ветеринарної медицини, науковців та студентів/ В.П. Риженко, Г.Ф. Риженко, А.В. Абрамов, О.Л. Кравцова та ін.—Київ,2005.— 25с. 4. Actinobacillus Species and their Role in Animal Disease/ The Veterinary Journal/ Andrew N. Rycroft, Lisa H. Garside, 2000, 159, 18-36. 5. Скородумов И.Д. Дисемінація А.плеворнеумоніе в організмі естествоно больных и експериментально зараженных свиней/ Соврем. аспекты диагностики, профилактики и лечения инфекц. и инваз. болезней животных. – М., 1998.-С 16-18. 6. Frey J, Nicolet J, : Hemolysin patterns of Actinobacillus pleuropneumoniae// J Clin Micro. 1990; 232-236. 7. Marsteller TA, Fenwick B.; Actinobacillus pleuropneumoniae disease and serjlogy. Swine Health Prod. 1999. 161-165. 8. Ronald H. Lentsch, Joseph E. Wagner „Isolation of Actinobacillus lignieresii and Actinobacillus equuli from Laboratory Rodents«, Journal of Clinical Microbiology, Sept. 1980, p. 351-354. 9. Mutters R., S. Pohl, W. Mannheim. 1986 Transfer of Pasterella ureae Jones 1962 to the genus Actinobacillus Brumpt 1910: Actinobacillus ureae comb. nov. J. Syst. Bacteriol. 36: 343-344. 10. Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий (анаэробных и факультативно анаэробных)/ Р. Вейан, У. Мосс, Р. Уивер, Д. Холлис, Дж. Джордано, Э. Кук, М. Дейншвар. Пер. с англ. – М. : Мир, 1999. – С. 276 – 283.

COMPARATIVE STUDIES OF CULTURAL FEATURES
OF MICROORGANISMS OF FAMILY ACTINOBACILLUS
AND PASTEURELLA

Rudoy A.V.

Institute of Veterinary Medicine of NAASU, Kiev

Kravtsova O.L.

State Research Institute of Laboratory Diagnostics and Vet.-San. Expertise,
Kiev

The results of the analysis of literary sources and own researches on the cultural-biochemical properties of some types of microorganisms of family Actinobacillus and Pasteurella are presented in the article. In these materials draw attention to the possibility of erroneous determination actinobacillosis as pasteurellosis. The key tests for the identification of microorganisms A. lignieresii, A. equuli and P. multocida are identified.

УДК 619:616.986.7

**ЕТИОЛОГІЧНА СТРУКТУРА ЛЕПТОСПІРОЗУ
В КОТІВ У СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Сидоренко Є.Ю.¹

Сумський національний аграрний університет

Алексеева Г.Б.²,

Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи, м. Київ

У статті наведено дані серологічного дослідження проб сироваток котів, хворих на лептоспіроз.

Лептоспіроз (іктерогемоглобінурія, інфекційна жовтяниця) – інфекційне природно-осередкове захворювання тварин і людини, яке характеризується короткочасною гарячкою, явищами анемії, жовтяничним забарвленням, некрозами слизових оболонок і шкіри, кривавою сечею, атонією шлунково-кишкового тракту і схудненням, абортами й народженням нежиттєздатного приплоду. Захворювання викликається одним чи кількома штамми існуючих сероварів патогенних лепто-спір [1, 2].

Власники тварин постійно знаходяться у тісному контакті зі своїми домашніми улюбленицями, серед яких одне з перших місць займають кішки. При цьому власники цих тварин мало обізнані з реальною загрозою лептоспірозу, а саме хворі тварини, та тварини-лептоспіроносії є одними з основних джерел збудника інфекції для людини [3, 4].

У нашій країні системних наукових досліджень щодо лептоспірозу кішок не проводилось, це стосується серологічних досліджень. Виходячи із

¹ Науковий керівник — канд. вет. наук Зон Г.А.

² Науковий керівник — канд. вет. наук Кучерявенко О.О.