

## SELECTIVE COMPONENTS TO A NUTRIENT MEDIUM FOR ISOLATION OF *B. BRONCHISEPTICA*

*Samanin A. G., Surkova, E. I., Skorik A.S., Pirusova A.N., Paladeva D.E.*

**Key words:** *Bordetella bronchiseptica*, selective supplements, diagnosis of *Bordetella*

*The article presents research results of the susceptibility of bacteria of the species *Bordetella bronchiseptica* to Ceftriaxone, Cefazolin, Cefotaxime, lincomycin. Determined by their maximal inhibitory concentration. The data obtained can be used to improve diagnosis of the disease through the development of new selective additives.*

УДК 619:578.832.1

## ФЕНОТИПИЧЕСКИЙ ПОЛИМОРФИЗМ БАКТЕРИЙ ВИДА *BORDETELLA BRONCHISEPTICA*

*Семанин А.Г., Суркова Е.И., Скорик А.С., Пирюшова А.Н., Паладьева Д.Е., студенты факультета ветеринарной медицины  
Научный руководитель – Васильева Ю.Б., кандидат ветеринарных наук, доцент  
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

**Ключевые слова:** *Bordetella bronchiseptica*, бордетеллёз, микробиологические тесты, фенотипические свойства

*В статье приводятся результаты изучения фенотипических свойств колоний *Bordetella bronchiseptica* на плотных питательных средах.*

Зарубежные исследователи, культивируя *B. bronchiseptica* на бруцелл-агаре, описали три фазы развития колоний: I-ю, которая соответствовала D-форме, II- SR, III – R [1].

Авторы отмечают, что в свежих изолятах преобладают вирулентные патогены в I фазе: мелкие, выпуклые, круглые колонии с ровными краями и гладкой, блестящей поверхностью, образующие вокруг себя четкую зону гемолиза. При дальнейшем их культивировании, регистрируют переход колоний через II-ю промежуточную в III фазу, характеризующуюся большими, шероховатыми, преимущественно плоскими с матовой поверхностью колониями с отсутствующей зоной гемолиза [1-9].

Возможен переход бордетелл из одной фазы в другую при выращивании на питательных средах и в живом организме в результате спонтанных мутаций. Поэтому возможна одновременная изоляция из патматериала разных фаз агента. Авирулентные штаммы могут вновь трансформироваться в характерный для фазы I фенотип даже после 15 пассажей [8].

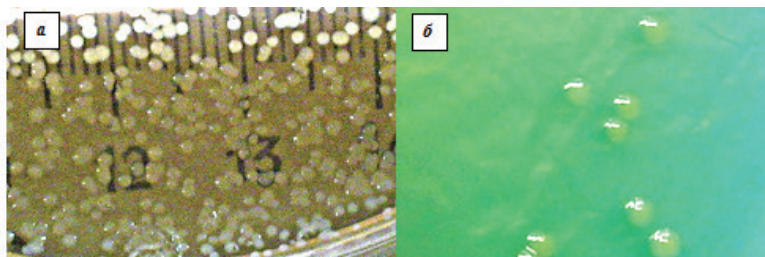
Целью нашего исследования явилось изучение фенотипического полиморфизма колоний штаммов *B.bronchiseptica*.

Исследования выполнялись в лаборатории кафедры МВЭВСЭ ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». В работе использовались лабораторные и полевые штаммы *B.bronchiseptica*. Были использованы общепринятые микробиологические методы, соответствующие им среды и реагенты [4].

При культивировании на плотных средах *in vitro* мы регистрировали фенотипическую гетерогенность колоний (рис.1).

Бордетеллы в I-й фазе образовывали мелкие (до 1 мм через 24-48 ч культивирования), росинчатые, выпуклые, круглые, с ровным краем, полупрозрачные колонии с блестящей поверхностью, с четкой зоной гемолиза на средах с добавлением крови. Цвет колоний был различным в зависимости от среды выращивания. На простых средах наблюдали жемчужные, грязно-белые или сероватые колонии. Колонии были влажной консистенции, легко снимались с поверхности среды (рис.1а).

Бордетеллы в III-й фазе образовывали средние (более 2 мм через 24-48 ч культивирования), с шероховатыми краями, преимущественно плоские с приподнятым центром, матовой поверхностью колонии с отсутствующей зоной гемолиза. Цвет колоний на простых питательных средах был белый с желтоватым



**Рисунок 1 - Морфотипы колоний *B.bronchiseptica* на МПА (условия культивирования 24ч (а), 72ч (б) при 37°C): а - мелкие,  $\varnothing$  до 1 мм, жемчужные, гладкие, полупрозрачные, блестящие (фаза I); б - средние,  $\varnothing$  2-3 мм, сероватые, шероховатые, маслянистые колонии (фаза II)**

оттенком или серый с голубоватым оттенком. Консистенция колоний была маслянистая, они легко снимались с поверхности среды. Также наблюдали промежуточные варианты (фаза II): с ровными и шероховатыми краями, выпуклые и плоские, блестящие и матовые, белые, желтоватые и серые колонии. Типы колоний соответствовали разным фазам инфекционного цикла микроорганизма (рис. 16).

Анализ литературных данных и результаты собственных исследований показали, что для бактерий вида *B.bronchiseptica* свойственен фенотипический полиморфизм, который можно наблюдать при культивировании штаммов на плотных питательных средах. Свежие вирулентные изоляты образуют мелкие, выпуклые, круглые колонии с ровными краями и гладкой, блестящей поверхностью, образующие вокруг себя четкую зону гемолиза. При дальнейшем их культивировании, регистрируют переход колоний через II-ю промежуточную в III фазу, характеризующуюся большими, шероховатыми, преимущественно плоскими с матовой поверхностью колониями с отсутствующей зоной гемолиза.

#### **Библиографический список:**

1. Banemann, A. Phase variation affects long-term survival of *B.bronchiseptica* in professional phagocytes / A. Banemann, R. Gross // Infect. Immun. – 1997. – V.65. - P.3469-3473. )
2. Vasilyeva, Yu.B. Selection of the complex of microbiological tests for *Bordetella bronchiseptica* typing / Yu.B. Vasylyeva // Вестник Орловского государственного аграрного университета. - 2013. – Том 43. - №4. - С.44-46.
3. Разработка системы дифференциации *B.bronchiseptica* и *B.pertussis* на основе мультиплексной ПЦР в режиме «Реального времени» / А.В. Мاستиленко, Д.А. Васильев, О.Ю. Борисова, Ю.Б. Васильева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - № 1 (25). - С.50-54.
4. Изучение основных биологических свойств бактериофагов *Bordetella bronchiseptica*, выделенных методом индукции / Д.А. Васильев, Е.Н. Семанина, С.Н. Золотухин, Ю.Б. Васильева [и др.] // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - №1 (13). - С. 59–62.
5. Васильева, Ю.Б. Конструирование биопрепаратов для лабораторной диагностики бордетеллезной инфекции / Ю.Б. Васильева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - №2 (22). – С. 25-29.
6. Васильева, Ю.Б. Разработка методов фагодиагностики бордетеллеза / Ю.Б. Васильева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - №2 (22). – С.51-56.
7. Васильева, Ю.Б. Разработка методов детекции бактерий *Bordetella bronchiseptica* / Ю.Б. Васильева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - №3 (23).- С. 46-51.

8. Васильева, Ю.Б. Фаги бактерий *Bordetella bronchiseptica*: свойства и возможности применения / Ю.Б. Васильева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2013.- № 4 (24).- С. 44-49.
9. Основы подбора компонентов питательных сред для первичного выделения *Bordetella bronchiseptica* / Ю.Б. Васильева, Д.А. Васильев, А.В. Мастиленко, Д.Г. Сверкалова, А.Г. Семанин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. -2014.- № 1 (25).- С. 85-92.

## PHENOTYPIC POLYMORPHISM OF BACTERIUM BORDETELLA BRONCHISEPTICA

*Samanin A. G., Surkova, E. I., Skorik A.S., Pirusova A.N., Paladeva D.E.*

**Keywords:** *Bordetella bronchiseptica, Bordetella, microbiological assays, phenotypic properties*

*The article presents the results of the study of phenotypic properties of colonies of Bordetella bronchiseptica on dense nutrient media.*

УДК 314.336.4: 314.44

## СРЕДНЯЯ ЧИСЛЕННОСТЬ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ДЕТЕЙ В СЕМЬЯХ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Семенова В.О., студентка 1 курса факультета ветеринарной медицины  
Научный руководитель – Мухитова М.Э., кандидат биологических наук, старший  
преподаватель  
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

**Ключевые слова:** *демографическая характеристика, численность детей, здоровье детей, хронические заболевания*

*Работа посвящена определению средней численности детей в семьях Ульяновской области и распространению хронических заболеваний. При проведении исследования было установлено, что средняя численность детей составляет 1,4 на одну семью. Наиболее распространены заболевания пищеварительной системы и аллергии.*