

наблюдали помутнение среды и разжижение желатина. Второй этап: со среды накопления пересекали культуру на плотную селективную среду УГСХА – 2А.н. и ТВА с добавлением 5% дефибринированной крови. Культивировали еще 24 часа при 37⁰С. Спустя это время на плотной селективной среде наблюдали рост округлых, выпуклых, светло-бежевых, блестящих колоний, до 3 мм в диаметре. Выделенные бактерии проверяли и окончательно идентифицировали с помощью окраски по Грамму, с последующей микроскопией, тестов на оксидазу, индол, OF-теста, реакции на углеводы и других дополнительных тестов. На ТВА с кровью вокруг колоний *Aeromonas hydrophila* спустя 48 ч культивирования появляется широкая зона лизиса – гемолиз. Схема выделения представлены на рис. 1

С помощью предложенной схемы нами было выделено и идентифицировано 12 штаммов бактерий вида *Aeromonas hydrophila* из проб объектов окружающей среды, изучены биохимические свойства, антибиотикочувствительность.

Изучение биологии возбудителя бордетеллёза домашних животных

Зайнудинова Л., Тарасова Л., 2 курс, специальность «Микробиология»

Научные руководители – к.в.н., доцент Никульшина Ю.Б., асс. Сверкалова Д.Г.

ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»

Bordetella bronchiseptica – инфекционный агент, которому долгое время не уделялось должного внимания, его патогенность, способность вызывать самостоятельное заболевание, были под вопросом. Хотя первые сообщения о бордетеллезе собак были сделаны в начале прошлого века, значительный прогресс в понимании болезни наблюдается в последние десятилетия [3,4].

Новейшие исследования зарубежных ученых показали, что *Bordetella bronchiseptica* является ведущим инфекционным патогеном респираторной системы собак. Возбудитель способен передаваться от собак кошкам и человеку, и наоборот, вызывая патологию дыхательных путей [4].

Бордетеллез – высококонтагиозное, инфекционное заболевание, характеризующееся общим недомоганием, развитием острого воспалительного процесса слизистой оболочки респираторного тракта, сухим, болезненным кашлем, рвотой, прогрессирующим исхуданием и массовой гибелью животных.

В настоящее время бордетеллез широко распространён в Западной Европе, Нидерландах, Великобритании, США. Ученые этих стран внимательно следят за инфекцией, разрабатывают диагностикумы, методы лечения и профилактики [3,4].

В нашей стране бордетеллез домашних животных не изучен и диагностируется, как патология невыясненной этиологии.

В связи с этим целью нашего научного исследования явилось изучение биологических свойств, морфологических параметров и микробиологических тестов, характерных для возбудителя бордетеллёза домашних животных – *Bordetella bronchiseptica*.

Работа проводилась в научно-исследовательском инновационном центре микробиологии и биотехнологии (НИИЦМиБ) кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА».

Морфологические, культуральные и биохимические свойства бордетелл изучали согласно общепринятым в микробиологии методикам [1, 2]. Для исследований был взят референт-штамм *B. bronchiseptica* № 8344 из музея кафедры.

При окраске по Граму мы установили, что *B. bronchiseptica* мелкая грам - отрицательная коккобацилла. В мазке бордетеллы располагались одиночно, парами, редко короткими цепочками.

В результате проведённых исследований в безвоздушном пространстве, в эксикаторе роста бордетелл не наблюдали. Таким образом мы установили, что бордетеллы строгие аэробы. Оптимальная температура для их роста составляет 35-37°C.

Культура *B. bronchiseptica* хорошо культивировалась на простых питательных средах, таких, как мясо-пептонный бульон и агар.

В МПБ на вторые сутки бордетеллы вызывали равномерное помутнение с последующим образованием осадка и пристеночного кольца

При культивировании *B. bronchiseptica* на различных агаровых средах были получены следующие результаты (таблица 1).

Таблица 1.

Оценка культивирования *B. bronchiseptica* на различных средах

Агаровая среда	<i>Bordetella bronchiseptica</i>		
	Скорость роста	Размер колоний	Видовые характеристики колоний
МПА	24-48 ч	0,2-1,0 мм	мелкие, блестящие, серые
Триптиказо-соевый агар	24-48 ч	0,2-1,5 мм	гладкие, полупрозрачные, блестящие, серовато-белые
ВАСТО PPLO агар	24-48 ч	0,2-1,5 мм	гладкие, полупрозрачные, блестящие, серовато-белые
Борде-Жангу	18-24 ч	0,3-2,5 мм	блестящие, прозрачные, куполообразные, гладкие, с четкой зоной гемолиза
бордетелл-агар	18-24 ч	0,5-1,5 мм	слегка выпуклые, с ровными краями, полупрозрачные, блестящие

После инкубации на МПА в течении 48 часов при температуре 35-37°C появлялись мелкие размером 0,2-1,0 мм, блестящие, серые колонии, которые после длительного срока инкубации приобретали заплесневелый запах.

На триптиказо-соевом и ВАСТО PPLO агарах через 24 ч при 35-37°C образовывались гладкие, полупрозрачные, блестящие колонии диаметром 0,2-1,5 мм, которые через 48-72 ч приобретали серовато-белую окраску.

На агаре Борде-Жангу при температуре 35-37°C в течение 18-24ч формировались блестящие, прозрачные с ртутным или жемчужным отливом, куполообразные, имеющие гладкую поверхность и образующие четкую зону гемолиза колонии размером 0,3-2,5 мм.

На селективной среде – бордетелл-агаре при температуре 35-37°C через 18-24ч вырастали слегка выпуклые, с ровными краями, полупрозрачные, блестящие колонии, размером от 0,5 до 1,5 мм в диаметре.

Таким образом, по скорости роста бордетелл, по числу их колоний и ингибированию другой микрофлоры наиболее эффективными показали себя среды с угольными компонентами: бордетелл-агар и агар Борде-Жангу.

На кровяном агаре Борде-Жангу бордетеллы образовывали зону β -гемолиза. То есть данный агар можно использовать для культивирования бордетелл в вирулентной фазе. При этом pH среды должен составлять 6,2-6,8.

По результатам проведённых биохимических тестов мы установили, что для *B. bronchiseptica* характерно быстрое расщепление мочевины, отсутствие сбраживания углеводов, разжижения желатина и индолообразования. Реакция с оксидазой – положительная.

В результате проведённых исследований мы установили, что бактерии *B. bronchiseptica* достаточно требовательны к условиям роста, к наличию крови при культивации.

Полученные результаты культивирования *B. bronchiseptica* противоречат данным других исследователей, которые отмечают, что агент сохраняет жизнеспособность на протяжении, по меньшей мере, 6 месяцев во влажных, бедных необходимыми для бактерии питательными веществами субстратах (например, в стоячей воде или фосфатно-буферном растворе) В зарубежных источниках есть сообщения об установленном факте роста *B. bronchiseptica* в соленой воде без добавления каких-либо питательных веществ.

Таким образом *Bordetella bronchiseptica* - подвижная, овоидная, грамтрицательная палочка, хорошо культивируется на обычных питательных средах (МПБ, МПА и др.), но лучше на элективных (бордетел-агар). Обладает гемолитической активностью, сахара не ферментирует, образует оксидазу, уреазу, не продуцирует индол.

Рекомендуем использовать данные тесты при разработке методики индикации и идентификации *B. Bronchiseptica* от домашних животных.

Библиографический список.

1. Лабинская А.С. Микробиология с техников микробиологических исследований. М.: Медицина, 1978. – 394с.
2. Определитель бактерий Берджи: В 2-х т.: Пер.9-го амер.изд..Т.2 / Беркли Р., Бок Э., Бун Д. и др.; Под ред.Хоулта Дж.и др. - М.: Мир, 1997. – 800 с.
3. Binns, S. H., Dawson, S., Speakman, A. J., Cuevas, L., Hart, C A., Bennett, M., Morgan, K. L. & Gaskell, R. M. Feline bordetellosis: prevalence and risk factors for infection. // Veterinary Record. – 1999. - №17. – P. 458-461.
4. Bromberg K., Tannis G., Steiner P. Detection of *Bordetella pertussis* associated with the alveolar macrophages of children with immunodeficiency virus infection. // Infect. Immun. – 1991. - №59. – P. 4715-719.