

УДК 57: 579.2

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО- ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ БАКТЕРИЙ РОДА *KLEBSIELLA*

Родионова А.В., студентка 2 курса, ФВМиБ  
Научный руководитель - Садртдинова Г.Р., ассистент  
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

**Ключевые слова:** питательная среда, идентификация, бактерии, свойства, энтеробактерии.

В статье представлены результаты, связанные с изучением эффективности использования питательных сред при выделении бактерий рода *Klebsiella*: Эндо, мясопептонный агар, KL-1УГСХА. Условия посева, культивирования и учета были одинаковыми. Количество колоний, образовавшихся на среде KL-1УГСХА больше, чем при культивировании на среде Эндо, МПА. Среда позволяет четко дифференцировать изучаемый микроорганизм от гетерогенных штаммов.

**Введение.** Бактерии рода *Klebsiella* хорошо растут на простых мясных средах при оптимальной температуре культивирования 35 – 37°C и при pH – 7,2. Одной из особенностей бактерий данного рода считают пышный рост, образование на плотных питательных средах крупных слизистых колоний [1]. Обычно первичный высев материала для выделения чистой культуры производят на селективные и дифференциально-диагностические среды, в которых заложен принцип ферментации лактозы (агары Плоскирева, Эндо, Левина, Мак-Конки) [2]. Данные среды затрудняют процесс дифференциации клебсиелл по цвету и морфологии от других представителей семейства *Enterobacteriaceae*, поскольку многие представители этого семейства образуют схожие колонии при культивировании на них. Поэтому процесс идентификации и дифференциации становится трудоемким и приводит к значительному расходу дифференциально-диагностических сред (ДДС).

Цель исследования заключалась в оценке дифференциально-диагностических свойств питательных сред, используемых при выделении бактерий рода *Klebsiella*.

**Материалы и методы исследований.** В работе использовали музейные штаммы кафедры МВЭиВСЭ Ульяновской ГСХА: *K. pneumoniae* 56, *K. oxytoca* 2. Посев осуществляли на среды: Эндо, МПА, KL-1 УГСХА. Культивирование осуществляли в условиях термостата, в течение 24-х часов, при 37°C [3]. В качестве контроля использовали посев на этих же средах штамма *E.coli* 1.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Результаты интерпретировали на основании анализа особенностей роста культур на средах (таблица 1).

**Таблица 1 - Анализ ростовых показателей изучаемых штаммов на разных ДДС**

Среда (кол-во колоний, диаметр, морфология)	Изучаемый штамм			Пример
	<i>K. pneumoniae</i> 56	<i>K. oxytoca</i> 2	<i>E.coli</i> 1	
Эндо	Круглые, малиновые колонии, с металлическим блеском (К-24, 1,5-2,0 мм)	Круглые, малиновые колонии, без металлического блеска (К-18, 1,0-1,5 мм)	Круглые, малиновые колонии, с металлическим блеском (К-30, 1,5-2,0 мм)	
МПА	Круглые, бежевые колонии (К-31, 2-3 мм)	Круглые, бежевые колонии (К-29, 2-3 мм)	Круглые, бежевые колонии (К-31, 2-3 мм)	
KL-1 УГСХА	Круглые, оранжевые колонии (К-39, 2-3 мм)	Круглые, оранжевые колонии (К-25, 2 мм)	Отсутствие роста	

Результаты, представленные в таблице 1, позволяют заключить, что рост изучаемых штаммов на данных средах можно охарактеризовать как обильный, с образованием колоний средних размеров- 2-3 мм.

Во всех случаях, колонии клебсиелл отличаются от колоний, образованных штаммов кишечной палочки (у первых консистенция слизистая). Количество колоний также варьируется от среды культивирования. Так, на среде КЛ- 1 УГСХА наблюдается самый обильный рост клебсиелл. Колонии крупные и хорошо отличаемы от колоний гетерогенных штаммов (отсутствие/присутствие роста или дифференциация по цвету- клебсиеллы образуют оранжевые колонии). Поэтому из всех представленных сред, только КЛ- 1 УГСХА позволяет провести четкую дифференциацию бактерий изучаемых штаммов.

**Выводы.** Использование, в процессе выделения бактерий рода *Klebsiella*, среда КЛ-1 УГСХА является наиболее эффективной. Количество образовавшихся колоний больше, чем при культивировании на среде Эндо, МПА. Среда позволяет четко дифференцировать изучаемый микроорганизм от гетерогенных штаммов.

#### Библиографический список

1. Васильев Д.А. Биохимическая активность бактерий вида *Klebsiella oxytoca*/ Г.Р. Садртдинова, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев// Материалы VII Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения» / - Ульяновск: УГСХА, 2016. Т. III. – С.261-265.
2. Садртдинова Г.Р. Создание селективной среды для выделения, дифференцирования и идентификации бактерий рода *Klebsiella*/ С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев, Г.Р. Садртдинова// Материалы VII Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения» / - Ульяновск: УГСХА, 2016. Т. III. – С.266-269.
3. Садртдинова Г.Р. Повышение селективных и дифференциально-диагностических свойств плотной агаровой среды, предназначенной для выделения бактерий рода *Klebsiella*// Материалы IV Международной научно-практической конференции молодых ученых «Молодежь и наука XXI века». – Ульяновск: Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина, 2014, т.1 – С. 122-127.

## COMPARATIVE EVALUATION DIFFERENTIAL DIAGNOSTIC PROPERTIES OF NUTRIENT MEDIA USED TO ISOLATE BACTERIA OF THE GENUS *KLEBSIELLA*

*Rodionova I.*

**Key words:** nutrient medium, identification, bacteria properties enterobacteria.

The article presents the results related to the study of the efficiency of the use of culture media in the allocation of *Klebsiella spp*: Endo, plain agar, KL- 1UGSHA. Terms of sowing, cultivation and accounting are the same. The number of colonies formed on the medium KL -1UGSHA greater than when cultured in a medium Endo. Environment allows a clear differentiation of microorganisms from the heterogeneous strains.