

<https://doi.org/10.47470/dez008-30>

EDN: <https://elibrary.ru/NZMNMCM>

## Антибиотикочувствительность изолятов и контрольных тест-микроорганизмов при дезинфекционных мероприятиях на животноводческом предприятии

Леонов А.В., Красняк А.В., Батурина Е.В.

ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт гигиены транспорта» Роспотребнадзора, Москва, Россия

**Ключевые слова:** антибиотикочувствительность; тест-микроорганизмы; дезинфекционные мероприятия; животноводческое предприятие; устойчивость; дезинфицирующее средство; эффективность; изолят

### Antibiotic sensitivity of isolates and control test microorganisms during disinfection measures at a livestock enterprise

Leonov A.V., Krasnyak A.V., Baturina E.V.

All-Russian Research Institute of Transport Hygiene, Moscow, Russia

**Keywords:** antibiotic sensitivity; test microorganisms; disinfection measures; livestock enterprise; resistance; disinfectant; efficiency; isolate

Информация о значительном росте устойчивости патогенных микроорганизмов к антимикробным препаратам, в том числе антибиотикам, антисептикам и дезинфектантам, представлена широко и всесторонне [1, 2].

**Целью** данной работы было изучение антибиотикочувствительности изолятов микроорганизмов, выделенных из смывов с поверхности различных зон производственных участков, в сравнении с контрольными тест-микроорганизмами, применяемыми для оценки эффективности обеззараживания комбинированных дезинфицирующих средств (5,0% – алкилдиметиламмония хлорид, 12,0% – глutarовый альдегид; изопропанол, ПАВ в качестве вспомогательных веществ) в ходе дезинфекционных мероприятий на животноводческом комплексе. Предварительно изучена эффективность обеззараживания применяемого в хозяйстве комбинированного дезинфицирующего средства на рекомендуемых референсных тест-микроорганизмах при 20% белковой нагрузке (сывортка). Норма расхода 0,5%-го рабочего раство-

ра для шероховатых поверхностей (бетон) – 300 мл/м<sup>2</sup>, время экспозиции 15 мин (согласно руководству Р 4.2.3676–20 [3]) с учётом величины допустимого диапазона эффективности 99,99% в сравнении с выделенными изолятами микроорганизмов двух различных групп устойчивости. Результаты исследования представлены в табл. 1.

Результаты оценки антибиотикочувствительности выделенных изолятов микроорганизмов по сравнению с рекомендуемыми контрольными тест-микроорганизмами согласно МУК 4.2.1890–04 [4] представлены в табл. 2.

Установлено, что выделенные изоляты *E. coli* и *S. aureus* устойчивы к воздействию применяемого дезинфицирующего средства, эффективность обеззараживания составляет 99,65% и 91,82% соответственно при 99,99% на контрольных тест-микроорганизмах, что не отвечает критериям допустимого диапазона. Выделенные изоляты микроорганизмов отличаются повышенной резистентностью препаратам тетрациклиновой и аминогликозидной

**Таблица 1.** Результаты эффективности 0,5% рабочего раствора препарата в сравнении с тест-микроорганизмами и выделенными изолятами *E. coli*, *S. aureus* с белковой нагрузкой

Тест-штамм	Контроль, КОЕ/мл	Опыт, КОЕ/мл	Эффективность, %	Тест-поверхность	Способ обеззараживания
<i>E. coli</i> 1257	$4,1 \cdot 10^5$	50	99,99	Бетон	Однократное протирание
<i>E. coli</i> из смыва	$1,9 \cdot 10^6$	$6,6 \cdot 10^3$	99,65		
<i>S. aureus</i> ATCC 6538-P	$4,1 \cdot 10^6$	$2,7 \cdot 10^2$	99,99		
<i>S. aureus</i> из смыва	$2,2 \cdot 10^5$	$1,8 \cdot 10^4$	91,82		

**Таблица 2.** Антибиотикочувствительность выделенных изолятов и контрольных тест-микробов

Наименование препарата	<i>E. coli</i> 1257, зона задержки роста	Чувствительность	<i>E. coli</i> изолят, зона задержки роста	Чувствительность
Меропенем	15	П	15	П
Тетрациклин	12	Р	1	Р
Линкомицин	2	Р	0	Р
Гентамицин	10	Р	11	Р
Амикацин	11	Р	13	Р
Энрофлоксацин	18	П	10	Р
Азтреонам	18	П	18	П
Наименование препарата	<i>S. aureus</i> 6538, зона задержки роста	Чувствительность	<i>S. aureus</i> изолят, зона задержки роста	Чувствительность
Рифампицин	3	Р	20	Ч
Эритромицин	2	Р	2	Р
Ампициллин	0	Р	2	Р
Левомецетин	0	Р	10	Р
Цефепим	4	Р	3	Р
Фосфомицин	13	П	13	П
Фуразолидон	7	Р	7	Р

Примечание. П — промежуточное состояние между чувствительностью и резистентностью; Р — резистентность; Ч — чувствительность.

групп (*E. coli*), но обладают чувствительностью к рифампицину (*S. aureus*).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Фурсова Н.К. Лекарственная устойчивость микроорганизмов: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 020200 «Биология». Щелково: ОнтоПринт, 2012. 247 с.
2. Chapman J.S. Disinfectant resistance mechanisms, cross-resistance, and co-resistance // Int. Biodeter. Biodegrad. 2003. Vol. 51, N 4. P. 271–276.
3. Руководство Р 4.2.3676–20 «Методы лабораторных исследований и испытаний дезинфекционных средств для оценки их эффективности и безопасности» (введено в действие 01.09.2021). М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора; 2020. 490 с.
4. Методические указания МУК 4.2.1890–04 «Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам» (введены в действие 04.03.2004). М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России; 2004. 91 с.