

Из каф. микробиологии, зав. каф.—доц. Филков Н. С.

## **ОПЫТЫ ПРИМЕНЕНИЯ БАКТЕРИЦИДА ЗБАРСКОГО ПРИ ТЕРАПИИ ПАРАТИФА ТЕЛЯТ**

*Н. С. Филков и О. Т. Дереча*

Сообщение 1.

### **Изучение бактерицидности Бактерицида Збарского в отношении некоторых микробов паратифозной группы**

С тех пор, как стало известно, что некоторые химические вещества убивают микробов, попытки весьма многих исследователей были направлены по пути изучения их и изыскания таких, которые бы обладали высокой бактерицидностью и в то же время были бы безвредными для клеток живого организма. Имеющиеся в нашем распоряжении дезинфицирующие вещества (сулема, карболовая кислота, лизол и др.) и хемотерапевтические препараты (трипанбляу, сальварсан и др.) в полной мере не отвечают предъявляемым к ним требованиям. Вполне понятно, что в этом направлении ведутся исследования, как по пути изыскания новых химических препаратов, так и по изучению их свойств.

Правда, найти такой препарат, который бы убивал всех микробов и был бы совершенно безвреден в отношении организма, почти невозможно, однако, всякий предложенный препарат, вполне понятно, подвергается изучению, как в отношении его бактерицидных свойств ко всем микробам, с тем, чтобы найти ему соответствующее место, так и в отношении действия его на организм.

В 1935 г. проф. Збарский предложил препарат, названный им Бактерицидом, в форме раствора 1:500, а в последнее время, к началу наших исследований—в форме таблеток.

За последние 2—3 года появился ряд работ по изучению бактерицидности Бактерицида Збарского в отношении некоторых микробов. Первые исследования показали, что Бактерицид обладает высокими бактериоубивающими свойствами.

Так, К л ю е в а и Г и н з б у р г нашли, что Бактерицид (исходный препарат ими был получен от проф. Збарского в виде раствора 1:500) в разведении 1:2000 убивает в пробирке взвеси микробов (10 млрд. бактериальных тел в 1 см<sup>3</sup>) брюшнотифозных „В“—паратифозных, „А“—паратифозных, дизентерийных бактерий Шига и *Micrococcus melitensis* в 1 час и не убивает в этот же промежуток времени Бреславльскую палочку.

Ерехович-Гастева указывает, что в разведенном 1:20000 Бактерициде двухмиллиардные взвеси бактерий паратифа „А“ и тифа гибнут через 10 минут, паратифа „В“—через 1 час, кишечной палочки и стафилококка—через 24 часа. В разведении 1:50000 тиф и паратиф „А“ гибнут через 1 час, кишечная палочка, паратиф „В“ и стафилококк—через 24 часа.

По исследованиям Ященко туберкулезные микробы как в культуре, так и в мокроте гибнут через 1 час в разведении препарата 1:1000 и 1:2000 и через 4 часа в разведении 1:5000.

Синицкий и Лебедев констатировали отмирание взвесей *b. coli*, *staphylococcus aureus* и *ruosynaeus* после 15—30 минутного контакта с Бактерицидом в разведении от 1:10000 до 1:40000.

Таким образом, Бактерицид Збарского оказался действительным по отношению многих микробов.

Не найдя в литературе исчерпывающих данных о действии Бактерицида Збарского на интересующие нас микробы, и учитывая его возможное значение в практике, мы решили провести исследования по отношению к некоторым микробам паратифозной группы, в частности, *b. Gärtneri*, *b. Breslau*, *b. pullorum* и *b. par. abortus equi*. Препарат Збарского нами был взят в форме таблеток, эффективность которого в литературе не описана.

Таблетки растворялись в дистиллированной воде при подогревании до кипячения, до полного растворения. Растворы сохранялись при комнатной температуре в течение 1—2 месяцев.

Брались односуточные агаровые культуры, смывались физраствором и из смыва готовились по стандарту взвеси 500 млн. 1, 2 и 5 млрд. бактериальных тел в 1 см<sup>3</sup>. Приготовленные взвеси разливались по пробиркам по 4,5 см<sup>3</sup> в каждую и туда же добавлялось по 0,5 см<sup>3</sup> Бактерицида, предварительно растворенного дистиллированной водой, с таким расчетом, чтобы Бактерицид был в разведении 1:5000, 1:10000, 1:20000, 1:40000, 1:80000, 1:100000 и 1:200000. Затем из каждой пробирки делался высев по 2 петли на агар. Высевы производились через 5, 10, 15, 30 мин., 1, 2, 3, 4, 5, 24, 48, и 72 часа. Высевы стави-

лись в термостат на 6—10 суток, т. к. наблюдения показали, что в некоторых случаях, правда, весьма редко, рост начинался только с 3-го дня пребывания в термостате.

Данные, сведенные в таблице 1 показывают, что Бактерицид, будучи в непосредственном контакте со взятыми нами микробами, проявил высокое бактериоубивающее действие. Так, если проанализировать его действия на взвеси в 500 млн., то: а) в разведении 1:5000 убивает всех микробов в течение пяти минут; б) в разведении 1:10000 убивает в течение 15 минут *b. Breslau*, *b. pullogum* и *b. par. ab. equi*; исключение составляет: а) *b. Gärtneri*, погибающий через 30 мин.; в) в разведении 1:20000 *b. pullogum* и *b. par. abortus equi* гибнут через 15 мин., а *b. b. Breslau* и *b. Gärtneri* через 30 мин.; г) в разведении 1:40000 *b. pullogum* и *b. par. abortus equi* погибают через 30 мин., *b. Gärtneri* через 1 час и *b. Breslau* через 5 час.; д) в разведении 1:100000 *b. pullogum* погибал через 30 мин., *b. Gärtneri* и *b. par. abortus equi* через 2 часа и *b. Breslau* через 5 часов; е) и даже в таком большом разведении, как 1:200000 препарат проявляет свои бактерицидные свойства—убивая *b. pullogum* через 1 час, *b. Gärtneri* через 2 часа, *b. par. abortus equi* через 4 часа и *b. Breslau* через 24 часа.

Высокая бактерицидность была обнаружена и в взвесах в 1, 2 и 5 млрд. бактерийных тел в 1 см<sup>3</sup>. В контрольных же пробирках всегда имели одинаковый обильный рост.

Просматривая таблицу 1, также необходимо отметить постепенное нарастание выживаемости микробов при увеличении концентрации бактерийных тел, вступающих в контакт с препаратом, с одной стороны, и с другой стороны, такое же нарастание выживаемости микробов при снижении концентрации Бактерицида.

И, как правило, на агаре всегда отмечалось снижение количества колоний по мере приближения микробов к зоне полной гибели.

По степени устойчивости к Бактерициду из взятых нами микробов наиболее резистентным оказался *b. Breslau*, затем *b. par. abortus equi* и *b. Gärtneri* и наименее—*b. pullogum*.

Установив такую довольно значительную бактерицидность препарата, мы решили проверить действительно ли убивает Бактерицид микробов или же временно задерживает их рост в своем присутствии.

Для этой цели с каждым микробом были вновь приготовлены взвеси 500 млн., 1, 2 и 5 млрд. бактерийных тел в 1 см<sup>3</sup>. Всего 28 взвесей. К 16 взвесям был прибавлен Бактерицид с таким расчетом, чтобы его содержалось в пробирке 1:10000 и к остальным было добавлено Бактери-

# Действие бактерицида Збарского в различных разведениях на некоторых микробов паратифозной группы.

Таблица № 1.

Название культуры	Густота микробов	Разведен. бактериц.	Э к с п о з и ц и и													
			5 м.	10 м.	15 м.	30 м.	1 ч.	2 ч.	3 ч.	4 ч.	5 ч.	24 ч.	48 ч.	72 ч.		
В. Gärtneri	500 млн.	1 : 5000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1 млрд.	„	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2 млрд.	„	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5 млрд.	„	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Контроль	„	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	500 млн.	1 : 10000	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1 млрд.	„	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2 млрд.	„	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5 млрд.	„	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
	Контроль	„	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	500 млн.	1 : 20000	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1 млрд.	„	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2 млрд.	„	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5 млрд.	„	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
	Контроль	„	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	500 млн.	1 : 40000	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1 млрд.	„	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2 млрд.	„	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
	5 млрд.	„	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Контроль	„	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
500 млн.	1 : 80000	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1 млрд.	„	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2 млрд.	„	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	
5 млрд.	„	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Контроль	„	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
500 млн.	1 : 100000	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1 млрд.	„	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	
2 млрд.	„	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	
5 млрд.	„	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Контроль	„	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

Название культуры	Густота микробов	Разведен. бактерий.	Э к с п о з и ц и и											
			5 м.	10 м.	15 м.	30 м.	1 ч.	2 ч.	3 ч.	4 ч.	5 ч.	24 ч.	48 ч.	72 ч.
B. Gärtneri	500 млн.	1 : 200000	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
	1 млрд.	"	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
	2 млрд.	"	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	5 млрд.	"	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Контроль		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
B. Breslau	500 млн.	1 : 5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1 млрд.	"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 млрд.	"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5 млрд.	"	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
	Контроль		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
"	500 млн.	1 : 10000	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1 млрд.	"	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 млрд.	"	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
	5 млрд.	"	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
	Контроль		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
"	500 млн.	1 : 20000	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1 млрд.	"	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
	2 млрд.	"	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
	5 млрд.	"	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
	Контроль		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
"	500 млн.	1 : 40000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
	1 млрд.	"	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
	2 млрд.	"	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
	5 млрд.	"	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
	Контроль		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
"	500 млн.	1 : 100000	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
	1 млрд.	"	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
	2 млрд.	"	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
	5 млрд.	"	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Контроль		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
"	500 млн.	1 : 200000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
	1 млрд.	"	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-

Название культуры	Густота микробов	Разведен. Бактериц.	Э к с п о з и ц и и													
			5 м.	10 м.	15 м.	30 м.	1 ч.	2 ч.	3 ч.	4 ч.	5 ч.	24 ч.	48 ч.	72 ч.		
В. Pullorum	2 млрд.	•	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
	5 млрд.	•	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
	Контроль		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	500 млн.	1 : 5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1 млрд.	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 млрд.	•	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5 млрд.	•	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Контроль		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	500 млн.	1 : 10000	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1 млрд.	•	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 млрд.	•	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5 млрд.	•	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Контроль		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
500 млн.	1 : 20000	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1 млрд.	•	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2 млрд.	•	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5 млрд.	•	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
Контроль		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
500 млн.	1 : 40000	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1 млрд.	•	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2 млрд.	•	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5 млрд.	•	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Контроль		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
500 млн.	1 : 100000	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1 млрд.	•	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2 млрд.	•	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
5 млрд.	•	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Контроль		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
500 млн.	1 : 200000	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1 млрд.	•	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2 млрд.	•	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
5 млрд.	•	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Контроль		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

Название культуры	Густота микробов	Развелен. Бактериц.	Э к с п о з и ц и и													
			5 м.	10 м.	15 м.	30 м.	1 ч.	2 ч.	3 ч.	4 ч.	5 ч.	24 ч.	48 ч.	72 ч.		
В. par. ab. equi	500 млн.	1 : 5000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1 млрд.	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2 млрд.	•	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5 млрд.	•	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Контроль		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
В. par. ab equi	500 млн.	1 : 10000	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1 млрд.	•	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2 млрд.	•	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5 млрд.	•	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Контроль		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
•	500 млн.	1 : 20000	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1 млрд.	•	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2 млрд.	•	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5 млрд.	•	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
	Контроль		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
•	500 млн.	1 : 40000	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1 млрд.	•	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2 млрд.	•	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5 млрд.	•	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
	Контроль		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
•	500 млн.	1 : 100000	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
	1 млрд.	•	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—
	2 млрд.	•	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—
	5 млрд.	•	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Контроль		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
•	500 млн.	1 : 200000	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—
	1 млрд.	•	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—
	2 млрд.	•	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—
	5 млрд.	•	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Контроль		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

цида столько, что его содержалось в каждой пробирке 1:100000. Затем каждая взвесь микробов была выдержана при комнатной температуре время, необходимое для отмирания бактериальных тел, согласно нашим данным, приведенным в таблице 1. После этого каждая взвесь центрифугировалась при 4000 оборотов в минуту в течение 15-ти минут; жидкость сливалась, осадок три раза промывался при помощи центрифугирования стерильным физраствором. Из отмытого от Бактерицида осадка производился высеv на агар и бульон. Высеv во всех случаях оказался стерильным.

Таким образом, взятые на выдержку разведения Бактерицида 1:10000 и 1:100000, как оказалось, не просто задерживают в своем присутствии рост микробов, но убивают их, т. е. приводят в такое состояние, при котором дальнейшее размножение, даже после удаления препарата, уже не происходит. Наряду с этим прекращается и их подвижность, однако, на восприятие ими окраски Бактерицид действия не оказывает.

Кроме изложенных исследований, нас заинтересовал вопрос—каково действие Бактерицида на микробов в белковой среде, в частности, в бульоне и полужидком агаре. В особенности в полужидком агаре, который, по мнению профессора С. Н. Муромцева является весьма близким по своим основным физико-химическим свойствам (вязкость, рН, электропроводность, рефракция и поверхностное натяжение) к внутренней среде организма теплокровных.

Изучение действия Бактерицида на этих средах, в особенности, в полужидкой среде, давало бы нам некоторую возможность судить о степени пригодности препарата в животном организме, т. к. мы ставим своей дальнейшей задачей проверить пригодность применения его при некоторых инфекционных заболеваниях.

Переходя к изучению бактерицидности препарата в бульоне и полужидком агаре, мы должны отметить, что в литературе имеются указания на высокую бактерицидность Бактерицида Збарского в дистиллированной воде и уже прибавление NaCl (физраствор) снижает его действие на микробов, по данным Ерехович-Гастевой, в 6 раз, также в 6 раз снижает и прибавление белка.

Плисани и Фабрикантов нашли, что в физрастворе бактерицидность падает в 3 раза. Они же, применяя Бактерицид в разведении 1:3000 на микрофлору в гною в течение 24 часов, отметили отсутствие эффективности и указывают, что гной инактивирует Бактерицид в течение 5 минут. Еще раньше Бусаловым и Дьячковым также было отмечено тормозящее действие гноя.



Мы не проводили сравнительных исследований на дистиллированной воде и физрастворе, а изучали бактерицидность препарата только в последнем (как ранее указывалось, мы брали 4,5 см<sup>3</sup> смыва физраствором микробов и добавляли разведенного Бактерицида на дистиллированной воде 0,5 см<sup>3</sup>) и должны отметить, что Бактерицид в наших опытах не только не уступал полученным данным вышеуказанных авторов на дистиллированной воде, но эффективность была получена в несколько раз выше. Это, по нашему мнению, объясняется неодинаковыми свойствами препаратов, бравшихся в опыт, химическая структура которых неизвестна.

Это, в свою очередь, также побудило нас к постановке опытов по изучению Бактерицида в белковой среде.

С этой целью был взят м. п. бульон и полужидкий (0,25%) агар по 4,5 см<sup>3</sup> в каждой пробирке. На бульон и полужидкий агар засеивались указанные культуры и 1—2 суток выращивались в термостате. Затем к культурам добавлялся Бактерицид по 0,5 см<sup>3</sup> с таким расчетом, чтобы в бульоне и полужидком агаре его содержалось 1:1000, 1:5000, 1:10000, 1:20000, 1:40000, 1:100000 и 1:200000. После добавления Бактерицида через 5, 10, 15, 30 минут 1, 2, 3, 4, 5, 24, 48, и 72 часа делались высевы на агар. Полученные данные, представленные в таблицах 2 и 3, показывают, что в бульонной среде, по сравнению с предыдущими опытами, бактерицидность препарата снижается, но все же она весьма эффективна.

Так, в разведении 1:1000 убивает всех микробов в 5 минут, 1:5000 убивает *b. Breslau* через 10 минут, *b. pullorum* через 1 час, *b. par. ab. equi* через 2 часа, и *b. Gärtneri* через 3 часа, 1:10000 убивает *b. pullorum* и *b. Breslau* через 30 минут, *b. par. abortus equi* через 2 часа и *b. Gärtneri* через 4 часа. Даже в таком разведении, как 1:40000 *b. pullorum* погибает через 4 часа, *b. Gärtneri* через 24 часа, *b. par. ab. equi* через 48 час. и только для *b. Breslau* трехсуточного воздействия оказалось недостаточным. Что касается разведения 1:200000, то последнее оказалось неэффективным в течение 3-х суточного воздействия.

В полужидком агаре Бактерицид оказался менее эффективным, нежели в бульоне. Только в разведении 1:1000 убивал всех микробов в 5 минут, а в разведенном 1:5000 Бактерициде микробы погибали после односуточного воздействия. В разведениях же от 1:10000 до 1:200000 препарат не проявил своего действия в течение 3-х суточного воздействия. Исключение составляет *b. Breslau*, который погибает в контакте с Бактерицидом в разведении 1—10000 через 24 часа.

# Действие Бактерицида Збарского на микробов в бульон- ной среде.

Таблица № 2.

Название культуры	Развед. Бактер.	Э к с п о з и ц и и											
		5 м.	10 м.	15 м.	30 м.	1 ч.	2 ч.	3 ч.	4 ч.	5 ч.	24 ч.	48 ч.	72 ч.
B. Gärtneri	1:1000	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1:5000	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—
	1:10000	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
	1:20000	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—
	1:40000	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—
	1:100000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	1:200000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Контроль	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
B. Breslau	1:1000	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1:5000	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1:10000	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1:20000	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—
	1:40000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	1:100000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	1:200000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Контроль	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
B. Pullorum	1:1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1:5000	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
	1:10000	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—
	1:20000	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—
	1:40000	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
	1:100000	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—
	1:200000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Контроль	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
B. par. ab. equi	1:1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1:5000	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1:10000	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—
	1:20000	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
	1:40000	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—
	1:100000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	1:200000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Контроль	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

# Действие Бактерицида Збарского на микробов в полужидком агаре.

Таблица № 3.

Название микробов	Разведен. Бактериц	Э к с п о з и ц и и											
		5 м.	10 м.	15 м.	30 м.	1 ч.	2 ч.	3 ч.	4 ч.	5 ч.	24 ч.	48 ч.	72 ч.
B. Gärtneri	1: 1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1: 5000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—
	1: 10000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	1: 20000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	1: 40000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	1: 100000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	1: 200000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Контроль	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
B. Breslau	1: 1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1: 5000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—
	1: 10000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—
	1: 20000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	1: 40000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	1: 100000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	1: 200000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Контроль	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
B. Pullorum	1: 1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1: 5000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—
	1: 10000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	1: 20000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	1: 40000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	1: 100000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	1: 200000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Контроль	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
B. par. ab. equi	1: 1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1: 5000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—
	1: 10000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	1: 20000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	1: 40000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	1: 100000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	1: 200000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Контроль	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Надо полагать, что снижение бактерицидности препарата в полужидком агаре объясняется тем, что нами Бактерицид брался в небольшом объеме (0,5 см<sup>3</sup>) по сравнению с объемом объекта воздействия (4,5 см<sup>3</sup>) и что он обладает незначительной диффузией, так как в верхних слоях агара культура была убита, а в нижних оставалась жизнеспособной.

### В ы в о д ы

1. Бактерицид Збарского обладает высокими бактерицидными свойствами на микробов *b. Gärtneri*, *b. Breslau*, *b. par' abortus equi* и *b. pullorum*.

2. Эффективность Бактерицида Збарского снижается в белковой среде—бульоне, и, особенно, в полужидком агаре. Однако, инактивация препарата в этих средах не наступает.

---