

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Л. Т. ДАНИЕЛОВА

РАЗВИТИЕ НЕКОТОРЫХ БАКТЕРИЙ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОМ РАСТВОРЕ И ДИСТИЛЛИРОВАННОЙ ВОДЕ

Наши исследования имели цель выяснить сохраниемость и возможность размножения на физиологическом растворе некоторых гетеротрофных бактерий. Подобное исследование имеет важное значение в вопросе изучения биологии взятых в опыт микроорганизмов.

Для опыта брался физиологический раствор, приготовленный на дважды дистиллированной воде. Вся посуда предварительно обрабатывалась свежей сернистой хромовой смесью с последующим промыванием водопроводной и дистиллированной водой. Затем просушенные пробирки, наполненные 5 мл физиологического раствора, закрывались свежими ватномарлевыми пробками и стерилизовались в автоклаве при температуре 120° в течение 30 мин.

Перед опытом проверялась стерильность физиологического раствора, высевами на МПА и МПБ.

В опыт брались суточные культуры *Bact. coli*, *Sal. Gartneri*, *Staph. aureus*, *Staph. albi* и *Bac. subtilis*.

По одной петли указанных культур вносились в пробирку с физиологическим раствором или дистиллированной водой, после тщательного перемешивания 1 мл переносился во II пробирку, из II в III и т. д. до 4—5 пробирок последовательного разведения. Пробирки с взвешами испытуемых культур инкубировались в термостате при 37°С в течение 20 дней. Количество микробов в пробирках с физиологическим раствором или дистиллированной водой определялось до и на 3—7—10 и 16-й день инкубации методом заливки в чашках Петри.

Подсчет колоний в чашках производился через 24 ч. после посева. Результаты подсчета количества бактерий приведены в табл. 1.

Таблица 1
 Рост бактерий на физиологическом растворе

Название культуры	Количество микробов в 0.5 мл при температуре 37°				Количество микробов после 10 кратного пассаживания	
	до инкубации	на 3 день инкубации	на 10 день инкубации	на 16 день инкубации	до инкубации	на 3 день инкубации
<i>Bact. coli</i>	1800	637000	1220000	9239	—	—
<i>Sal. Gartneri</i>	405	16000	2030000	—	—	—
<i>Staph. aureus</i>	29437	—	9	—	1460	5000
<i>Staph. albi</i>	34012	2	—	—	—	—
<i>Bac. subtilis</i>	54950	24500	—	—	4500	—

Как видно из данных табл. 1, количество *Bac. coli* на 3-й день инкубации превышало исходное количество в 354 раза, а на 10-й день — в 678 раз, *Sal. Gärtneri* на 3-й день — в 40, на 10-й день — в 1128 раз.

После второго пассажа этих культур, с МПА на физиологический раствор, исходное количество *Bac. coli* в физиологическом растворе на 3-й день инкубации увеличилось в 12 раз, *Sal. Gärtneri* — в 310 раз. После 3 пассажа исходное количество кишечной палочки увеличилось в 115 раз, в то время, как *Sal. Gärtneri* — в 1205 раз.

Приведенные данные показывают, что интенсивность размножения *Sal. Gärtneri* при последующих пассажировании резко понижается, что мы не можем сказать в отношении *Bac. coli*, хотя и здесь при дальнейших пассажировании наблюдается нарастание интенсивности размножения.

Дальнейшие подсчеты колоний показывают, что количество бактерий в культуре на физиологическом растворе начиная с 15—16 дня культивирования постепенно уменьшается, также как это наблюдается при посевах на органических средах.

Следует отметить, что в период 15—16 дней выращивания указанных культур, мы определяли биохимическую активность и морфологические особенности на 4—8—11 и 14-й день их культивирования на физиологическом растворе.

Результаты исследования показывают биохимическую типичность взятых в опыт культур и отсутствие каких-либо морфологических изменений.

Что же касается культур *Staph. aureus*, *Staph. albi* и *Bac. subtilis*, следует указать, что при выращивании их на физиологическом растворе не устанавливалось резкое уменьшение исходного числа бактерий на 3—5-й день инкубации, даже отмечалось отмирание всех клеток.

Поэтому в дальнейших опытах посева стафилококков и *Bac. subtilis* на физиологическом растворе мы чередовали посевами на МПА. После 10-кратных высева мы отметили, что *Staph. aureus* и *Bac. subtilis* не только сохраняются в этой среде, но и их количество на 3-й день инкубации превышает исходное — в 3,5—3,8 раз, что не удалось достигнуть в отношении *Staph. albi*.

Таким образом, на основании указанных опытов, мы констатируем факт размножения *Staph. aureus* и *Bac. subtilis* на физиологическом растворе, правда, гораздо медленнее чем *Bac. coli* и *Sal. Gärtneri*.

Нами были поставлены подобные же опыты и на дистиллированной воде в отношении *Bac. coli*.

Размножение *Bac. coli* в дистиллированной воде отмечалось лишь после 10-кратного пассажирования через эту среду с последующими посевами на МПА. Увеличение исходного количества *Bac. coli* отмечалось в 6 раз после ее трехдневной инкубации в термостате при температуре 37 С.

Итоги наших исследований показывают, что взятые в опыт некоторые микроорганизмы не только сохраняются на физиологическом растворе и дистиллированной воде, но и размножаются, хотя и не в одинаковой степени интенсивно.

Аналогичные работы были проведены В. Л. Елным [1, 2] в отношении штаммов *Bact. coli*, выделенных из испражнений, и В. О. Калининко [3] — гетеротрофных бактерий, попавших из воздуха в свежеприготовленную дистиллированную воду.

Указанные авторы, как и мы в настоящей работе, устанавливают размножение бактерий на физиологическом растворе и дистиллированной воде в условиях голодания. Эти исследования говорят о том, что, по-видимому, исследуемые микроорганизмы ассимилируют органические вещества атмосферы, находящиеся в виде летучих примесей. Если это так, то надо полагать, что исследуемые гетеротрофы в условиях голодного питания восстанавливали древнейший тип питания, тогда как ряд ученых полагает, что органические соединения усваивались из атмосферы.

Приведенные факты заслуживают внимания, и углубленные исследования в этом направлении следует продолжать, т. к. они помогут пролить свет на характер ассимиляции первичных организмов. Эти исследования также могут иметь значение и для выяснения биологии взятых в опыт микроорганизмов.

В ы в о д ы

1. Многократными опытами установлено, что *Bact. coli*, *Sal. Gartneri*, *Staph. aureus*, *Bac. subtilis* на физиологическом растворе не только сохраняются, но и размножаются.
2. Интенсивность размножения *Sal. Gartneri* при последующих пассажированиях через МПА, по сравнению с *Bact. coli*, повышается резко.
3. Количество взятых в опыт бактерий на физиологическом растворе, при 37° инкубации увеличивается, начиная со 2 дня выращивания, а с 15—16 дня число их постепенно уменьшается.
4. Культуры, выращиваемые на физиологическом растворе в течение 15—16 дней, сохраняли исходную биохимическую активность.
5. Установлен также факт размножения *Bact. coli* на дистиллированной воде лишь после 10-кратного пассажирования.

Լ. Տ. ԳԱՆԻՆԻՍԿԻ

ՈՐՈՇ ԲԱԿՏԵՐԻԱՆԵՐԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԼՈՒՇՈՒՑՔՈՒՄԻ
ԵՎ ԹՈՒՐԱԾ ԶՐՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ո մ

Մեր հետազոտությունների նպատակն է եղել պարզել որոշ հետազոտող քակտերիանների պահպանումը և բազմացման հնարավորությունը ֆիզիոլոգիական լուծույթում ու թորած ջրում:

Այս հարցի լուծումը հնարաչափության կտա ավելի ճիշտ պատկերացնելու սկզբնական օրգանիզմների ախտիչափացիսի պրոցեսների բնույթը և փորձի համար վերջգլած քակտերիանների բիոլոգիական տանձնահատկությունները:

Մեր փորձերի արդյունքները հիմք են տալիս նանցելու հետևյալ նախնական եզրակացություններին.

1. Քաղմաթիվ փորձերի միջոցով հաստատում է, որ *Bact. coli*, *Sab.*, *Gartneri*, *Staph. aureus* և *Bac. subtilis* ֆիզիոլոգիական լուծույթում ոչ միայն պահպանվում են, այլև նույնիսկ բազմանում են:

2. Ֆիզիոլոգիական լուծույթում դոնայոդ քակտերիանների քանակությունը 37 ջերմության պայմաններում, աճեցման երկրորդ օրից սկսած ավելանում է. իսկ 15—16 օրից հետո աստիճանաբար նվազում է:

3. Ֆիզիոլոգիական լուծույթում 15—16 օրվա ընթացքում աճեցված կալտուրաները պահպանել են իրենց սկզբնական բիոքիմիական ակտիվությունը:

4. Աղիքային ցուպիկները բազմանում են նաև թորած ջրում 10 անգամ փոխանցումներ կատարելուց հետո:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Е л и н В. Л. О биологии кишечной палочки. Микробиология, XXVI, в. 1, 1957.
2. Е л и н В. Л. Изменчивость микробов. Медгиз, 1954.
3. К а л и н е н к о В. О. Размножение гетеротрофных бактерий, Микробиологии, XXVI, в. 2, 1957.