

## ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯЦИИ ОБЛУЧЕНИЕМ He-Ne И He-Cd ЛАЗЕРОВ КУЛЬТУР АКТИНОМИЦЕТОВ

Л.С. Антонова, Н.А. Андреева, Л.Л. Смирнова, С.А. Мамилов,  
Ю.С. Плаксий, С.С. Есьман.

Институт прикладных проблем физики и биофизики НАН Украины.

Целью этой работы было изучение действия лазерного излучения и его характеристик на характеристики роста микроорганизмов, стойких к влиянию соединений мышьяка. В наших работах использовали непрерывные лазерные установки: He-Ne лазер с длиной волны 632 нм и мощностью 15 мВт и He-Cd лазер с длиной волны 446 нм и мощностью 5 мВт. Облучения проводилось на протяжении 5-ти сеансов с длительностями 5; 30; 60; 90; 120 минут. Эксперименты проводились на стационарной фазе развития культуры.

В результате облучения отмечены изменения в структуре клеточной стенки и плотности клеток после облучения.

Сравнение морфологии культуры в зависимости от длины облучения по данным трех серий экспериментов показало:

1) После кратковременного облучения происходят изменения в строении клеточной стенки (окраска Gr<sup>+</sup> через Gr<sup>-</sup> вариабельность переходит в Gr<sup>-</sup>);

2) при длительности облучения до 1,5 часов наблюдается образование группировок клеток, окружение экзогенной слизию;

3) в морфологическом отношении некоторые клетки утолщаются, принимая овальную форму, и становятся прозрачными (вследствие изменения светопреломления, а некоторые становятся более тонкими и вытягиваются в длину);

4) после 2-х часового облучения клеточные группировки отсутствуют, появляются одиночные тонкие клетки и, возможно, культура теряет способность защищаться от неблагоприятного фактора.

Скорее всего, по нашему мнению, облучение длительностью до 1 часа снижает жизнеспособность культуры, а облучение в диапазоне 1-1,5 часов стимулирует рост культуры.

Наши исследования влияний облучения лазерами штаммов микроорганизмов имеют практическую цель создания стойких активных штаммов-индикаторов или деструкторов токсичных соединений, дополняя изучение более тонких механизмов роста на энергетическом уровне.