

А. И. КОРЕНЯКО

БИОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД РАСПОЗНАВАНИЯ МИКОБАКТЕРИЙ

(Представлено академиком В. Л. Комаровым 3 III 1939)

При массовых анализах количественного и качественного учета бактерий в естественных субстратах требуется быстрый и общедоступный метод определения бактерий. К сожалению, мы не имеем таких методов, при помощи которых можно было бы легко и быстро распознавать не только отдельные виды, но даже многие роды. Каких трудов например стоит определение клубеньковых бактерий, еще труднее определить микобактерии, которые, как известно, весьма широко распространены в природе, особенно в почве (1). По морфологическим и культуральным признакам многие виды микобактерий очень трудно, а в некоторых случаях почти невозможно отличить от других неспорозных бактерий. Лишь только при большом опыте и тщательном изучении представителей этой группы удается их распознать и отличить от других неспорозных бактерий. Тот факт, что мы мало знаем об их истинной роли, отчасти объясняется тем, что, работая с микобактериями, часто не умеют их отличить от других бактерий.

Разработка методов, которые дали бы возможность быстро диагностировать отдельные группы бактерий, крайне необходима для повседневной практики микробиолога.

В настоящей работе я предлагаю метод, пользуясь которым можно легко отличить микобактерии от неспорозных бактерий вообще и клубеньковых бактерий в частности, ибо в практике труднее всего отличить микобактерии именно от этих бактерий.

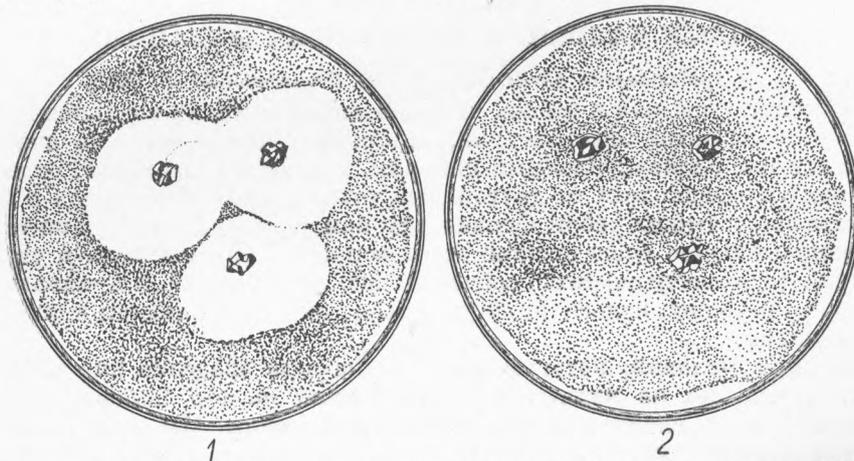
Метод основан на свойствах отдельных актиномицетов, так называемых актиномицетов-антагонистов, подавлять наряду с другими видами бактерий (спорозными, сарцинами и т. д.) развитие микобактерий и совершенно не угнетать другие неспорозные бактерии, в том числе и клубеньковые.

В Микробиологическом институте Академии Наук СССР было изучено около 500 штаммов микобактерий, выделенных из разных почв Союза. Действуя культурами или фильтратами актиномицетов на микобактерии, мы могли установить, что микобактерии всегда угнетаются актиномицетами-антагонистами, все другие неспорозные бактерии, в том числе и клубеньковые, прекрасно уживаются с актиномицетами.

Метод состоит в следующем. В чашку Петри на соответствующую питательную среду (МПА, бобовый агар, чапек-агар и т. д.) рассеивается испытуемая культура неспорозной палочки, размазывается тщательно шпателем по всей поверхности агара, затем накладываются кусочки выросшего актиномицета-антагониста и чашки помещаются в термостат. Через день или два, в зависимости от скорости роста испытуемого организма, мы получаем результат. В случае микобактерий вокруг актиномицета образуется стерильная зона в 10—30 мм и более, в случае другой неспорозной,

как например клубеньковой, бактерии или бактерии из группы *Pseudomonas* никакой зоны не обнаруживается. На фигуре представлено действие актиномицета на микобактерии и клубеньковые бактерии.

В своих опытах мы пользовались в качестве антагониста штаммом 41 *Act. violaceus*, но очень многие антагонисты-актиномицеты также являются хорошим объектом для этой цели. Является ли антагонистом данный штамм актиномицета и может ли он следовательно быть использован для определения микобактерии, легко установить. Для этого стоит посеять его одновременно, например с *B. mycoides*. Антагонист должен всегда вызывать образование стерильной зоны в сплошном росте *B. mycoides*. Для получения более резкого эффекта антагонизма актиномицеты должны выращиваться на синтетической среде следующего состава: дистиллированная вода 1 000 см³; KCl—0.5 г; MgSO₄—0.5 г; K₂HPO₄—1.0 г; NaNO₃—2.0 г; FeSO₄—0.01 г; глюкоза—30.00 г; агар-агар—20.0 г; pH=7.2.



Актиномицеты-антагонисты, выращенные на белковых средах (МПА, МПЖ и т. д.), мало активны и часто совсем неактивны.

Проверку предлагаемого метода мы проводили в течение 2 лет на разном материале. Нами было исследовано свыше 1 000 штаммов неспороносных организмов, выделенных из разных почв Советского Союза, и 25 штаммов, выделенных из зерна пшеницы. Испытано около 100 штаммов клубеньковых бактерий гороха, фасоли, люцерны, сои, чины, сераделлы, конских бобов, весеннего соевичника, донника. Одного вида *Rh. trifolii* испытано 50 штаммов, выделенных из разных почв Союза.

При испытании нашим методом во всех случаях без исключения мы получили один и тот же результат: все микроорганизмы, принадлежащие к микобактериям, давали зону вокруг актиномицетов; неспороносные бактерии и клубеньковые бактерии ни в одном случае зоны не образуют, наоборот, они прекрасно развиваются с актиномицетами.

На основании изложенного мы можем утверждать, что описанный метод достаточно надежен для быстрого распознавания микобактерий среди неспороносных бактерий, в частности клубеньковых.

Микробиологический институт.
Академия Наук СССР.

Поступило
7 III 1939.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Н. А. Красильников, Лучистые грибки и родственные им организмы (1938).