

Н. И. СМИРНОВА

## ХАРАКТЕР АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НЕКОТОРЫХ АНТИБИОТИКОВ НА МИКРОБОВ ЕВРОПЕЙСКОГО ГНИЛЬЦА

Нами установлено (1956), что бактерия плутон, Бацилла алвей и стрептококк апис обладают различной чувствительностью к пенициллину, стрептомицину, левомицетину и биомицину. Учитывая, что названные антибиотики могут быть применены в качестве лечебного средства при заболевании пчелиного расплода европейским гнильцом, возникла необходимость изучить характер антибактериального действия ряда антибиотиков в зависимости от времени воздействия на микроорганизм и концентрации препарата в среде, а также выявить бактерицидные дозы этих антибиотиков.

Опыты проводили в трехкратной повторности по следующей методике: мясо-пептонный бульон для бациллы алвей и стрептококк апис и сахарный сироп (1 : 1) для бактерий плутон разливали по пробиркам в количестве 5 мл. В каждую пробирку добавляли по 2 капли двухмиллиардной бактериальной взвеси. Взвесь получали путем смыва физиологическим раствором 48-часовой бактериальной культуры с поверхности скошенного агара. Затем в пробирки, содержащие по 5 мл среды, вносили антибиотики: пенициллин, стрептомицин, биомицин из расчета 100 000 е. д., 200 000 е. д., 300 000 е. д., 500 000 е. д., левомицетин из расчета 0,2, 0,5, 1,0 на 1 л питательной среды или сахарного сиропа.

В качестве контроля оставляли пробирку с культурой, в которую антибиотики не добавляли. Затем все пробирки помещали в термостат при температуре 35—37° и через 1 час, 4 часа, 6 часов и 24 часа из них производили высеяны на скошенный мясо-пепточный агар рН 7,3—7,4 и картофельный агар рН 6,8—7,0. Пробирки с агаром ставили в термостат при той же температуре на 48 часов, после чего регистрировали рост культуры. При наличии на поверхности агара отдельных колоний действие антибиотика регистрировали как бактериостатическое, при отсутствии роста — как бактерицидное.

Результаты исследования приведены в таблице 1.

Как видно из таблицы, на бактерию плутон бактерицидное действие оказывает только левомицетин в дозе 1 г на 1 л среды. В этой дозе бактерицидное действие левомицетина проявляется через час с момента добавления антибиотика к бактериальной культуре. По истечении 24 часов бактерицидное действие левомицетина проявляется в меньших дозах 0,2 и 0,5 на 1 л среды. На бациллу алвей бактерицидное действие оказывает биомицин и левомицетин в дозе 100 000 е. д. и 0,2 на 1 л среды через час; через 24 часа проявилось бактерицидное действие стрептомицина в дозе 100 000 е. д. на 1 л среды. Стрептомицин действует бактерицидно на стрептококка апис в дозе 200 000 е. д. на 1 л среды через 4 часа, левомицетин в дозе 0,5 г также через 4 часа; через 6 часов выявлено бактерицидное действие биомицина в дозе 500 000 е. д. на 1 л среды. Через 24 часа проявилось бактерицидное действие всех антибиотиков.

Таблица 1

## Антибактериальное действие некоторых антибиотиков на бактерию плутон, бациллу алвей, стрептококк апис

Название антибиотика	Доза на 1 л среды в единицах действия	Антибакт. действие антибиотиков через различные промежутки времени			
		1 час	4 часа	6 часов	24 часа
<b>Бактерия плутон</b>					
Пенициллин	100 000	2+	3+	3+	3+
	200 000	2+	3+	3+	3+
	300 000	3+	3+	3+	3+
	500 000	3+	3+	3+	3+
Стрептомицин	100 000	3+	3+	3+	3+
	200 000	3+	3+	3+	3+
	300 000	3+	3+	3+	3+
	500 000	3+	3+	3+	3+
Биомицин	100 000	—	—	+	3+
	200 000	—	—	+	3+
	300 000	—	—	+	3+
	500 000	—	—	+	3+
Левомицетин	0,2	3+	3+	3+	4+
	0,5	3+	3+	3+	4+
	1,0	4+	4+	4+	4+
<b>Бацилла алвей</b>					
Пенициллин	100 000	—	—	—	3+
	200 000	—	—	—	3+
	300 000	2+	+	2+	3+
	500 000	2+	2+	2+	3+
Стрептомицин	100 000	—	+	+	4+
	200 000	—	+	2+	4+
	300 000	2+	2+	2+	4+
	500 000	2+	2+	3+	4+
Биомицин	100 000	—	—	+	3+
	200 000	—	—	+	3+
	300 000	—	—	+	3+
	500 000	—	—	+	3+
Левомицетин	0,2	4+	4+	4+	4+
	0,5	4+	4+	4+	4+
	1,0	4+	4+	4+	4+
<b>Стрептококк апис</b>					
Пенициллин	100 000	—	—	+	4+
	200 000	+	—	3+	4+
	300 000	+	—	3+	4+
	500 000	+	—	3+	4+
Стрептомицин	100 000	—	2+	—	4+
	200 000	—	4+	4+	4+
	300 000	2+	4+	4+	4+
	400 000	2+	4+	4+	4+
Биомицин	100 000	—	—	—	4+
	200 000	—	—	—	4+
	300 000	—	—	+	4+
	500 000	—	—	4+	4+

Название антибиотика	Доза на 1 л среды в ед.ницах действия	Антибакт. действие антибиотиков через различные промежутки времени			
		1 час	4 часа	6 часов	24 часа
Левомицетин . . . . .	0,2	—	3+	4+	4+
	0,5	—	4+	4+	4+
	1,0	—	4+	4+	4+

## Примечание.

— отсутствие антибактериального действия,

4+ бактерицидное действие,

3+ сильное бактериостатическое действие,

2+ слабое бактериостатическое действие,

+—очень слабое бактериостатическое действие.

Наибольший интерес представляют те антибиотики, бактерицидное действие которых в пределах 1—4 часов распространяется на все три вида микробов, выделяемых при европейском гнильце.

Судя по приведенным данным, для упомянутых микробов наиболее перспективен в качестве антибиотика левомицетин. Учитывая синергическое действие, целесообразно применять пенициллин совместно со стрептомицином. Биомицин и стрептомицин необходимо применять поочередно, имея в виду их антагонистическое действие.

Таблица 2  
Антибактериальное действие на микробов европейского гнильца пенициллина и стрептомицина, взятых в сочетании

№№ вариантов	Название антибиотика и доза	Бактерия плутон				Бацилла алвей				Стрептококк апис			
		1 час.	4 час.	6 час.	24 час.	1 час.	4 час.	6 час.	24 час.	1 час.	4 час.	6 час.	24 час.
1	Пенициллин 100 000+ стрептомицин 200 000	2+	3+	3+	3+	4+	3+	4+	3+	2+	3+	3+	4+
2	Пенициллин 100 000+ стрептомицин 100 000	2+	2+	2+	2+	4+	4+	4+	4+	—	3+	3+	4+
3	Пенициллин 50 000+ стрептомицин 50 000	2+	2+	2+	2+	3+	4+	4+	4+	—	3+	3+	4+

Результаты исследований, представленные в таблице 2, показывают, что уменьшение дозы антибиотиков существенно не отражается на их бактериальном действии. Однако следует отметить, что антибактериальное действие антибиотиков, взятых в малых дозах, проявляется медленнее. Так, например, бактерицидное и бактериостатическое действие пенициллина и стрептомицина, взятых в дозе 50 000 ед. на 1 л среды (см. табл. 2 бацилла алвей, 3 вариант) проявляется не через час, как при повышенных дозах (вариант 1), а через 4 часа.

## ВЫВОДЫ

1. Пенициллин, стрептомицин, левомицетин и биомицин оказывают бактериостатическое или бактерицидное действие (в зависимости от дозы и времени воздействия) на бактерию плутон, бациллу алвей и стрептококка апис.
  2. Левомицетин обладает наиболее активным антибактериальным действием: сильное бактериостатическое или бактерицидное действие его проявляется по отношению к возбудителям европейского гнильца в дозе от 0,2 до 1,0 на литр среды в течение 1—4 часов.
  3. Изучение действия пенициллина и стрептомицина, взятых в сочетании, показало, что уменьшение дозы этих антибиотиков существенно не влияет на степень их антибактериального действия.
-