

**А.К. Вородюхина, О.Н. Вородюхина, В.П. Полянская, Л.Е. Федоренко,  
А.Ф. Гопко, Д.В. Безручко**

**БАКТЕРИЦИДНОЕ ДЕЙСТВИЕ ПРОПОЛИСА НА  
РЕЗИСТЕНТНЫЕ  
ШТАММЫ МИКОБАКТЕРИЙ ТУБЕРКУЛЁЗА**

**Украинская медицинская стоматологическая академия, г. Полтава.**

**Вступление.** Использование прополиса и препаратов на его основе в медицине находит широкое применение на протяжении многих лет [2, 8]. Прополис - натуральный продукт, вырабатываемый медоносными пчёлами. Целебные свойства прополиса связаны с его происхождением и химическим составом. Относительно происхождения прополиса до настоящего времени нет единой точки зрения. Наиболее приемлема теория А.И. Тихонова [8], согласно которой прополис представлен смесью, приготовляемой пчёлами из пчелиного клея (бальзама), пчелиного воска, пыльцы, перги, секреторных выделений и механических примесей. Фундаментальными исследованиями отечественных ученых [6,7] установлен химический состав прополиса. Для медиков большой интерес представляет антимикробная активность прополиса, которая обусловлена содержанием в нём флавоноидов [6]. Позже были выделены из прополиса флаванол, флавонон, галангин, пиноцембрин, рамиоцитрин, пиностробин [7]. Названные вещества обладают разнонаправленным антибактериальным действием, что и обуславливает длительное (годами, десятилетиями) сохранение мертвых животных, насекомых в ульях пчёл, не подвергшихся гниению и разложению. В 1964 г.

В.П. Кивалкиной [3] был проведён эксперимент, который позволил ещё раз убедиться в антимикробном действии прополиса. В.П. Кивалкина брала каплю свежей бульонной культуры микроорганизмов наносила на лепёшку приготовленную из прополиса. Через определённые сроки делала контрольные посевы в питательные среды и помещала их в термостат с оптимальной для развития микроорганизмов температурой. Отсутствие роста микроорганизмов свидетельствовало о том, что прополис обладает не только бактериостатическими, но и бактерицидными свойствами. Различные виды микроорганизмов погибали в разные сроки эксперимента: пастереллы - через 15-20 минут, возбудитель рожи свиней - через 30-60 минут, гемолитический стрептококк - через 1-2 часа, стафилококки, паратифозные бактерии, кишечная и протейная палочка - через 3-6 часов. Спорообразующие микроорганизмы (возбудитель сибирской язвы, антракоидная, ложносибироязвенная палочки) в данном эксперименте были устойчивы к бактерицидному действию нативого прополиса - не погибали и через 48 часов. В этом же году В.П. Кивалкиной исследовано антимикробное действие прополиса на различные типы микобактерий туберкулёза (МВТ), получены положительные результаты. В настоящее время антимикробная активность прополиса отмечена в отношении более чем 100 видов бактерий, грибков и даже вирусов [1, 4]. Бактериостатическим действием обладает не только прополис, но и мёд и продукты его перегона. Об этом в 1978 году сообщил А.Г. Ярешко [9]. Однако, в доступной литературе мы не нашли данных о

бактерицидном действии прополиса на устойчивые штаммы МБТ к антибактериальным препаратам. Прополис находит широкое применение во фтизиопульмонологической практике при лечении туберкулёза лёгких и внелёгочного туберкулёза, хронических неспецифических заболеваний лёгких [2.5].

**Целью работы** было исследовать действия прополиса на резистентные штаммы МБТ, поскольку этот вопрос в научной литературе отображение не нашёл. А резистентный туберкулёз в настоящее время становится одной из основных и нерешённых задач фтизиатрии.

#### **Объект и методы исследования.**

Нами изучалось влияние спиртового раствора прополиса аптечного производства различной концентрации: 1%, 2%, 3%, 5%, 10%, 20%, на устойчивые штаммы МБТ к стрептомицину, изониазиду, рифампицину, т УНГО. Бактериологические исследования проводились в баклаборатории Полтавского областного туберкулёзного диспансера. Критерии чувствительности МБТ к противотуберкулёзным препаратам определяли методом абсолютных концентраций на плотных средах согласно приказа № 558 от 8 июня 1978 года. Культура считалась чувствительной, если в пробирке со средой, содержащей препарат, выросло менее 20 колоний при обильном росте в контроле. Только при наличии более 20 колоний культура расценивалась, как устойчивая к той концентрации препарата, которая содержится в среде. Для дальнейшего исследования бралась чистая культура МБТ, выделенная из мокроты больных, у которых были уже определены резистентные штаммы МБТ к выше названным препаратам. Готовилась взвесь объёмом 1 мл, в которой содержалось 500 млн. микробных тел. Затем 1 каплю взвеси переносили пастеровской пипеткой в пробирки содержащие по 3 мл 1%, 2%, 3%, 5%, 10%, 20%, спиртового раствора прополиса. Контролем служили 3 пробирки содержащие физиологический раствор, 70° и 96° спирт. Пробирки помещали в термостат при 37 °С. После термостатирования микобактерии туберкулёза осаждали центрифугированием, осадок засеивали на плотную среду ФИНН - II. Рост колоний оценивали через 2 недели и последующие каждые 7-10 дней в течении 3 месяцев.

**Результаты исследований.** Нами был отмечен рост колоний МБТ через 3-4 недели в виде сухих, цвета «слоновой кости» беспигментных К - колоний, в тех пробирках, где был контакт культуры МБТ с физиологическим раствором, 70° и 96° спиртом, то есть контрольных пробирках. Рост колоний оценивали в течении 3 месяцев с момента посева. Было выполнено 90 посевов. Следует отметить, что после контакта культуры МБТ со спиртовыми растворами прополиса, не зависимо от их концентрации, времени экспозиции и заранее выделенной устойчивости МБТ к антибактериальным препаратам, роста колоний МБТ не наблюдалось. Результаты исследований представлены в таблице. Рост культуры МБТ после воздействия спиртовыми растворами прополиса разной концентрации в течении одних и семи суток. В результате проведённых исследований было установлено, что спиртовой раствор прополиса разной концентрации (1%, 2%, 3%, 5%, 10%, 20%), при экспозиции с устойчивой культурой МБТ в течении одних или семи суток одинаково обладает выраженным бактерицидным действием на резистентные к стрептомицину штаммы МБТ, что проявляется отсутствием роста МБТ в тех пробирках, культура которых подвергалась воздействию спиртового раствора прополиса. Нами изучено

влияние разных концентраций спиртового раствора прополиса на штаммы МБТ резистентные одновременно к стрептомицину и рифампицину, изониазиду и стрептомицину и только к изониазиду. Время экспозиции оставалось прежним (1-7 суток). Роста культуры МБТ не наблюдалось, что ещё раз подтверждает бактерицидное действие спиртового раствора прополиса на резистентные штаммы МБТ. В контрольных пробирках с раствором спирта 70°, 96° и физиологического раствора наблюдался рост культуры МБТ резистентной к стрептомицину, изониазиду, рифампицину.

№	№ посева чистой культуры МБТ	Устойчивость МБТк ХП	Спиртовые растворы прополиса						Контрольные исследования		
			1%	2%	3%	5%	10%	20%	физ. рас	Спирт 70%	Спирт 96%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	3357	СТ	-	-	-	-	-	-	++	++	++
2	3794	СТ, РП	-	-	-	-	-	-	+	+	+
3	3971	РП, СТ	-	-	-	-	-	-	++	++	++
4	3972	ИЗ, СТ	-	-	-	-	-	-	++	++	++
5	4052	СТ	-	-	-	-	-	-	++	++	++
6	3184	ИЗ	-	-	-	-	-	-	++	++	++
В течении 7 суток											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	3357	СТ	-	-	-	-	-	-	++	++	++
2	3794	СТ, РП	-	-	-	-	-	-	+	+	+
3	3971	РП, СТ	-	-	-	-	-	-	++	++	++
4	3972	ИЗ, СТ	-	-	-	-	-	-	++	++	++
5	4052	СТ	-	-	-	-	-	-	++	++	++
6	3184	из	-	-	-	-	-	-	++	++	++

СТ- стрептомицин, РП - рифампицин, ИЗ -изониазид; (-) - отсутствие роста МБТ; (+) - умеренный рост МБТ; (++)- обильный рост МБТ.

Было установлено, что экспозиция спиртового раствора прополиса с резистентными штаммами МБТ к стрептомицину, изониазиду, рифампицину в течении одних и 7-ми суток одинаково оказывает выраженное бактерицидное действие.

Заключение. Результаты исследования позволяют судить о выраженном бактерицидном действии спиртовых растворов прополиса на резистентные штаммы МБТ к стрептомицину, изониазиду, рифампицину как с низкой, так и с высокой концентрацией прополиса в спирту. Время экспозиции (1-7 суток) существенно не влияло на силу бактерицидного эффекта прополиса по отношению резистентных штаммов МБТ к стрептомицину, изониазиду, рифампицину. Полученные результаты позволяют рекомендовать использовать спиртовые растворы прополиса в фтизиатрической практике, при лечении больных с полирезистентным, а также мультирезистентным туберкулезом.

## Список литературы.

1. Александров Ю.С., Данилов Л.Н. Бактерицидные свойства прополиса /В кн.: Ценный продукт пчеловодства: прополис. Научные исследования и мнения о составе, свойствах и его применении в терапевтических целях. - Бухарест: Апимодии. - 1975,- С.38.
2. Каримова З.Х., Родионова Е.И. Прополис в комплексном лечении туберкулёза легких и бронхов / В кн. Ценный продукт пчеловодства: прополис. Научные исследования и мнения о составе, свойствах и его применении в терапевтических целях. - Бухарест: Апимодии. - 1975.-С. 114-115.
3. Кивалкина В.П. Итоги и перспективы изучения прополиса /В кн.: Новые исследования по апитерапии. - Бухарест: Апимодии. - 1976. - С.201-205.
4. Макашвили З.А., Кацитадзе Г.К., Сакварелидзе Н.К. Антимикробные свойства прополиса/ В кн. Ценный продукт пчеловодства: прополис. Научные исследования и мнения о составе, свойствах и его применении в терапевтических целях. - Бухарест: Апимодии. - 1975. - С.39-40.
5. Омаров Ш.М., Абдурахманов Т.М., Романов А.Н., Агаева Э.Н. Сочетанное применение прополиса и б - токоферола в комплексном лечении хронических бронхитов /Мат. научн. конфе. «Апитерапия и пчеловодство». - Вильнюс.-1993.Вып.3 - С.25 - 29.
6. Омаров Ш.М. Мёд и прополис. - Махачкала: Дагестанское книжное издательство, 1987. - 261с.
7. Поправко С.А. Растения и пчелы. - Москва.: Агропромиздат. - 1985. - 123с.
8. Тихонов А.И., Сало Д.П. Лечебные свойства прополиса. - Киев: Здоровье. - 1977.-221с.
9. Ярешко А.Г. Влияние цветочного мёда и продукта его перегона на микобактерии туберкулёза // Пробл. туб.1978. - №3 . - С.83-84.

### **BACTERICIDAL ACTION OF PROPOLISUM ON REFRACTORY GERMS OF MICOBACTERIA OF TUBERCULOSIS**

**Vorodiukhina A.K., Vorodiukhina O.N., Polyanskaya V.P., Fedorenko L.E., Gopko O.F., Bezruchko D.V.**

Sammary: The influence of different concentration (1%, 2%, 3%, 5%, 10%, 20%) alcohol solution of Propolisum on proof germs MBT to Isoniazidum, Streptomycinum, Rifampicinum is investigated at an exposition of a solution of Propolisum with culture MBT during one and seven day. Is fixed, that Propolisum owns expressed бактерицидным action on refractory germs MBT to Isoniazidum, Streptomycinum, Rifampicinum irrespective of concentration of a solution and term of an exposition with culture MBT.

**Key words:** bactericidal action, Propolisum, micobacterium of tuberculosis.