

Յ. Մ. ԱԿՕՅԱՆ, Գ. Ա. ՏԱԿԱՐՅԱՆ, Ս. Գ. ԴԱՆԻԵԼՅԱՆ

## ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ К ПРОПОЛИСУ НЕКОТОРЫХ РАЙОНОВ АРМЯНСКОЙ ССР

Прополис—пчелиный клей, или иначе восковая смола, один из продуктов пчеловодства—комплексное соединение, состоящее из веществ растительного и животного происхождения, обладающее антимикробными и лечебными свойствами.

Препараты из прополиса оказались эффективными при лечении инфицированных ран разной локализации, некробациллезе, стафилококкового мастита, ящурных поражений, ожогов и т. д., в профилактике некоторых желудочно-кишечных заболеваний, а также в качестве стимуляторов роста и развития молодняка с/х животных [1, 3]. В медицине он применяется также и в стоматологической практике [5].

Исследованиями Кивалкиной [4] установлена различная чувствительность грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов к экстрактам прополиса. В ацетоновых и спиртовых экстрактах прополиса погибают даже споровые формы микроорганизмов.

Степень антимикробной активности прополиса зависит от содержания в нем воска и другой механической примеси, снижающей антимикробные свойства его.

Поскольку основным сырьем для изготовления прополиса служат вещества растительного происхождения, которые у различных видов растений в разных географических местностях неодинаковы, следовательно, разные образцы прополиса, собранные в разное время, будут иметь неодинаковую антимикробную активность.

Целью наших исследований являлось выяснение степени чувствительности некоторых микроорганизмов к прополису из различных районов Армянской и Грузинской ССР.

В нашем распоряжении были образцы прополиса из Абовянского района (сбор 1969 г. и ранее собранный—старый), несвежие образцы из Мегринского и Кафанского; из Степанаванского и Разданского районов, собранные в 1969 г., а также образец из Сухумского района Грузинской ССР, собранный в 1968 г. Образцы прополиса 1969 г. были мягкие и клейкие, темно-зеленого цвета, старый прополис—сравнительно тверже, коричневого или бурого цвета.

Антимикробная активность прополиса разного происхождения изучалась в отношении 9 грамположительных и 12 грамотрицательных музейных культур.

Минимальные бактериостатические концентрации прополиса определялись методом серийных разведений на твердой питательной среде с 4% агаром, pH 7,2—7,3, с микробной нагрузкой одна петля 2—3—млрд-ной суточной микробной взвеси в 1 мл по бактериальному стандарту мутности.

Результаты учитывались после 24-часового инкубирования в термостате при температуре 37°C путем сравнения роста культур в опытных пробирках с контрольными (не содержащих экстракта прополиса).

Для получения исходного раствора прополиса одни сутки его экстрагировали в 96° винном спирте (соотношение прополиса и растворителя 1:10), после чего экстракт, куда переходили активные вещества прополиса, фильтровался, и фильтрат (разведение 1:10) принимался за исходный раствор прополиса, из чего и делался ряд последовательных разведений на стерильной дистиллированной воде, которые затем, в количестве 2 мл, разливались по пробиркам с 2 мл растопленным и охлажденным до 70°C питательным агаром.

Таким образом, питательный агар в пробирках в количестве 2 мл содержал различные концентрации прополиса.

Результаты наших исследований, приведенные в таблице, показывают, что все испытанные нами культуры, оказались в разной степени чувствительными ко всем образцам прополиса.

Наиболее чувствительными к действию прополиса были грамположительные микроорганизмы. Иногда бактериостатические концентрации прополиса для отдельных культур устанавливались в пределах разведений 1:40960 (*B. pluton* № 19—возбудитель европейского гнильца пчел).

Особенно высокую чувствительность к прополису, как правило, проявляли спорообразующие микроорганизмы (*Bac. subtilis*, *mycoides*, *pseudoanthracis*, *anthracis*, *alvei*), рост которых задерживался в пределах разведений 1:960—1:30720.

Высокая чувствительность грамположительных микроорганизмов к прополису отмечается также рядом авторов [2, 4].

Из грамположительных микробов только *B. prodigiosum* и *Strept. aris* проявляли сравнительно низкую чувствительность к прополису, их рост задерживался в основном в пределах разведений 1:240 и 1:320.

Испытанные образцы прополиса проявили такую же слабую активность относительно грамотрицательных микроорганизмов (в подавляющем большинстве бактерии кишечной группы). Бактериостатические концентрации прополиса для них колебались в основном в пределах разведений 1:240—1:320, редко 1:640 (*Proteus vulgaris*, *B. ruosyameum* А).

Различная чувствительность к прополису грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов указывает на избирательное действие антимикробных веществ прополиса.

Заслуживает внимания факт, что прополис разных районов Армении обладал различной антимикробной активностью по отношению к испытанным культурам.

Из всех испытанных образцов наибольшей активностью обладал прополис из Абовянского и Степанаванского районов, собранный в

1969 г., активные вещества которого составляли 37,7—40%. Особенно чувствительными к ним оказались грамположительные микроорганизмы, минимальной бактериостатической концентрацией их для *Bac. subtilis*, *mycoides*, *pseudoanthracis*, *anthracis* было разведение 1:7680.

Рост *Staph. aureus* 209P задерживался даже в разведении 1:3840 (Абовянский образец) и 1:7680 (Степанаванский прополис), в то время как прополис остальных районов Армении подавлял его рост при значительно низких разведениях (1:240—1:480).

Чувствительность некоторых микроорганизмов к прополису разного происхождения

Культуры	Абовянский р-н (ста- рый)	Абовянский р-н (но- вый)	Мегрин- ский р-н	Степана- ванский р-н	Кафанский р-н	Разданский р-н	Сухумский р-н Гру- зин	
Грамположительные	<i>Bac. subtilis</i> —6633	1/3840	1/7680	1/960	1/7680	1/960	1/480	1/30720
	<i>Bac. mycoides</i> 537	1/3840	1/7680	1/960	1/7680	1/960	1/480	1/30720
	<i>Bac. pseudoanthracis</i>	1/3840	1/7680	1/1280	1/7680	1/960	1/480	1/30720
	<i>Bac. anthracis</i>	1/3840	1/7680	1/960	1/7680	1/960	1/480	1/30720
	<i>Staph. aureus</i> 209 P.	1/1280	1/3840	1/480	1/7680	1/480	1/240	1/30720
	<i>Bact. prodigiosum</i>	1/320	1/240	1/240	1/240	1/240	1/240	1/240
	<i>Strept. apis</i>	1/640	1/960	1/320	1/320	1/240	1/160	1/1920
	<i>Bac. alvei</i>	1/5120	1/20480	1/7680	1/30720	1/2560	1/640	1/30720
	<i>Bact. pluton</i> № 19	1/5120	1/40960	1/10240	4/5120	1/960	1/320	1/7680
Грамотрицательные	<i>Proteus vulgaris</i>	1/640	1/640	1/480	1/480	1/240	1/240	1/480
	<i>Pasteurella avium</i>	1/320	1/320	1/320	1/240	1/240	1/240	1/240
	<i>Bact. pyocyaneum</i> „А“	1/640	1/480	1/480	1/640	1/480	1/320	1/240
	<i>Bact. coli</i>	1/320	1/480	1/240	1/480	1/240	1/160	1/160
	<i>Bact. ent. gärtneri</i>	1/320	1/240	1/240	1/160	1/240	1/240	1/160
	<i>Bact. pullorum</i> n—15	1/480	1/480	1/320	1/1280	1/240	1/240	1/240
	<i>Bact. parathphi</i> „А“	1/240	1/480	1/320	1/160	1/480	1/240	1/320
	<i>Bact. parathphi</i> „В“	1/240	1/240	1/240	1/160	1/160	1/160	1/240
	<i>S. t. murium breslau</i> 2110	1/240	1/240	1/320	1/640	1/240	1/240	1/320
	<i>B. abortus eque</i>	1/240	1/120	1/240	—	—	—	—
	<i>B. abortus ovis</i>	1/480	1/480	1/640	—	—	—	—
	<i>B. cholera suis</i>	1/240	1/320	1/320	1/640	1/240	1/320	1/240

Высококочувствительными к указанным образцам прополиса оказались возбудители европейского гнильца пчел; *Bac. alvei*, минимальной задерживающей концентрацией которой было разведение 1:20480 и 1:30720 соответственно и для *B. pluton* № 19—1:40960 (Абовянский прополис).

Что же касается третьего возбудителя европейского гнильца пчел *Strept. apis*, а также *B. prodigiosum*, то их рост, как и при других образцах прополиса, задерживался при более низких разведениях.

Активность другого—не свежего, образца прополиса из Абовянского района, по сравнению с таковым, но свежим, была низкой но гораздо выше. активности прополиса Мегринского (17%), Кафанского (9%) и Разданского районов.

Самую низкую антимикробную активность имел прополис из Раз-

ланского района; минимальной задерживающей концентрацией для спорообразующих культур было разведение 1:480, и для *Vac. alvei*—1:640.

Из той же таблицы следует, что на грамотрицательные микробы прополис разного происхождения оказывал почти идентичное влияние. Минимальной задерживающей концентрацией их для большинства культур было разведение 1:240—1:320.

Чувствительность всех испытанных нами культур изучалась и в отношении прополиса из Сухумского района Грузинской ССР, который оказался наиболее активным по сравнению с образцами его из районов Армении.

Все грамположительные микроорганизмы, за исключением *Bact. prodigiosum*, проявили высокую чувствительность к указанному прополису.

Разведение 1:30720 задерживало рост всех спорообразующих культур. Даже рост *Strept. apis* задерживался в разведении 1:1920, чего не наблюдалось при других образцах прополиса.

Как правило, грамотрицательные микроорганизмы были мало чувствительны к указанному прополису, среди них наименее чувствительными оказались *Bact. coli*, *ent. gärtneri*, минимальной бактериостатической концентрацией для которых было разведение прополиса 1:160. На остальные культуры он оказывал близкий диапазон действия.

Таким образом, характер антимикробного действия спиртового экстракта прополиса зависит от концентрации в нем активных веществ и происхождения.

В спиртовой экстракт прополиса выходят вещества, к которым наиболее чувствительны грамположительные микроорганизмы, в особенности спорообразующие.

Возбудители европейского гнильца пчел—*Vac. alvei* и *B. pluton* № 19 ко всем испытанным образцам прополиса сказались наиболее чувствительными.

Систематическое изучение свойств прополиса разного происхождения создаст предпосылки к его целенаправленному использованию в качестве сырья для производства новых лекарственных препаратов.

Ереванский зооветеринарный институт

Поступило 6.V 1970 г.

Զ. Մ. ՀԱՎՈՐՅԱՆ, Գ. Ա. ՇԱՔԱՐՅԱՆ, Ս. Գ. ԴԱՆԵԼՅԱՆ

ՄԻԿՐՈՐԳԱՆԻԶՄՆԵՐԻ ԶԳԱՅՈՒՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՄԻ  
ՔԱՆԻ ՇՐՋԱՆՆԵՐԻ ԱԿՆԱՄՈՄԻ ԵՎԱՏՄԱՄԲ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ներկա աշխատանքով մենք նպատակադրել ենք որոշել 9 գրամ դրական և 12 գրամ բացասական միկրոօրգանիզմների զգայունությունը Հայաստանի տարբեր շրջանների ակնամոմի նկատմամբ:

Ակնամոմը հանդիսանում է մեղվաբուծությունում ստացվող պրոպոլիսներից մեկը, որը օժտված է հակամիկրոբային հատկությամբ:

Միկրոօրգանիզմների աճը կասեցնող ալինամոմի նվազագույն քանակը որոշվել է կարծր միջավայրում, որը պարունակել է 4% ազար-ազար, рН 7,2—7,3 հաջորդաբար նոսրացման եղանակով:

Ալինամոմը նախօրոք լուծվել է 96° գինու սպիրտի մեջ 1:10 հարաբերությամբ և բոլոր հետազոտությունները կատարվել են ալինամոմի սպիրտային լուծույթով:

Միջավայրի վարակումը կատարվել է հետազոտվող միկրոօրգանիզմների մեկ օրական կուլտուրայով:

Փորձի արդյունքները նշվել են թերմոստատի 37° ջերմության պայմաններում 24 ժամ աճեցնելուց հետո:

Փորձարկված միկրոօրգանիզմներից ալինամոմի նկատմամբ ամենազգայունը հանդիսացան գրամդրականները, հատկապես սպոր առաջացնողները՝ *Bac. subtilis*, *mycoides*, *pseudoanthracis*, *anthracis*, *alvei*.

Գրամբացասական միկրոօրգանիզմները թույլ զգայուն էին բոլոր փորձարկված ալինամոմերի նկատմամբ:

Ուշազրույթյան արժանի է նշել, որ հետազոտվող ալինամոմերից բարձրակտիվություն ունեին Աբովյանի և Ստեփանավանի շրջաններից 1969 թ. ստացված ալինամոմերը:

Զափազանց ցածր կտիվություն ունեն Հրազդանի շրջանի ալինամոմը:

Բոլոր փորձարկված ալինամոմերից ամենաակտիվը հանդիսացավ Վրաստանից բերվածը:

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Абдуллин Х. Х., Кивалкина В. П., Бушкова В. Г. Ветеринария, 7, 46, 1954.
2. Вахолина Т. В., Бреева Л. Г., Бодрова Р. Н., Душкова Е. С. Докл. советских ученых и специалистов. XXII международный конгресс по пчеловодству, 211, 1969.
3. Кивалкина В. П. Ветеринария, 7, 45, 1954.
4. Кивалкина В. П. Прополис, его антимикробные и лечебные свойства. Автореф. доктор. дисс. 1964.
5. Шевченко В. С., Шульман Ф. Л. Пчеловодство, 5, 46, 1969.