

ПЧЕЛЫ КАК ИСТОЧНИК САЛЬМОНЕЛЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ

Ю.Н. Показеева¹, М.П. Бынина¹, Д.В. Панкратов¹, М.Ю. Щелканов^{1,2}

¹НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Г.П. Сомова» Роспотребнадзора, Владивосток, Россия

²Федеральный научный Центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, Владивосток, Россия

BEES AS A SOURCE OF SALMONELLOSIS

Yu.N. Pokazeeva¹, M.P. Bynina¹, D.V. Pankratov¹, M.Yu. Shchelkanov^{1,2}

¹G.P. Somov Scientific research institute of epidemiology and microbiology of the Federal service for surveillance on consumers rights protection and human wellbeing (Rosпотребнадзор), Vladivostok, Russia

²Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, Vladivostok, Russia

Мёд, производимый медоносными пчёлами (Hymenoptera: Apidae, *Apis*), является ценным пищевым продуктом, содержащим большое количество биологически активных веществ [1]. С древнейших времён человек использовал мёд, отнимая его сначала у диких пчёл, перейдя затем к бортничеству [2], а позже – к более удобной организации пасек колодного [3] и современного ульевого [4] типов. В общественном сознании медоносная пчела прочно ассоциируется исключительно с пользой для здоровья человека [1, 5]. Однако, насекомые из рода *Apis* могут заражаться сальмонеллами (Enterobacterales: Enterobacterales, *Salmonella*), болеть сами и, выделяя возбудителя с фекалиями, контаминировать продукцию пчеловодства и инфицировать человека.

Источником заражения медоносных пчёл являются инфицированные животные и человек, чьи фекалии попадают в воду, которую используют для питья пчёлы [6-8]. Это заболевание возникает преимущественно в конце зимы и весной при неправильной организации зимовки для пчёл. Считается, что в более холодные зимы пчёлы теснее жмутся друг к другу, что увеличивает вероятность контактной передачи возбудителя инфекции. Инкубационный период при сальмонеллёзе у пчёл составляет 3-14 сут. (что заметно больше, чем у человека: от нескольких часов до 3 сут.). Клиническая картина пчелиного сальмонеллёза включает увеличение брюшка, нарушение пищеварения, диарею (испражнения приобретают тёмно-бурый цвет, становятся клейкими и издадут зловонный, гнилостный запах). Установлено, что, чем меньше пчелиная семья, тем выше летальность при её заражении сальмонеллёзом. У больных пчёл наблюдается слабая подвижность и раздражительность. Бактерии проникают сначала в гемолимфу, затем – в жировое тело и мышцы. У больных насекомых постепенно разрушается перитрофическая мембрана. Лечение пчёл при сальмонеллёзе рекомендуется проводить синтомицином, левомицетином, тетрациклином или тетрарамицином, добавляя препараты в сахарный сироп [9-11].

Антибактериальные свойства мёда были впервые продемонстрированы в 1892 г. голландским учёным В.А. van Ketel [12]. Антибактериальные свойства различаются в зависимости от сорта мёда. Широко цитируется работа W.G. Sacket (1919), который показал, что сальмонеллы, помещённые в мёд, погибают через 24 ч [13]. Антибактериальные свойства мёда, в настоящее время, изучены достаточно подробно [14-19]. Однако в научной литературе отсутствуют данные о том, может ли пчелиный мёд выступать в качестве стрессирующего фактора, переводящего бактерии из вегетативного состояния в дормантное, что имеет важное значение для распространения *Salmonella* sp..

Литература

1. Крылов ВН, Агафонов АВ, Кривцов НИ и др. Теория и средства апитерапии. М.: Комильфо, 2007. 295 с.
2. Гурков В.С., Терехин С.Ф. Возникновение и развитие бортничества. Пчеловодство. 1995;(5):55-57.
3. Мальм ВА. Промыслы древнерусской деревни. В сб.: Очерки по истории русской деревни X-XIII вв. Ред.: БА Рыбаков. М.: Государственное издательство культурно-просветительной литературы, 1956. 106-138.
4. Пельменев ВК. Справочная книга пчеловода. Хабаровск, 1969. 288 с.
5. Кривцов НИ, Крылов ВН, Лебедев ВИ, Сокольский СС. Продукты пчеловодства для здоровья. Краснодар: Агропромполиграфист, 2002. 272 с.
6. Салимов РМ. Биологические особенности паратифозных бактерий, выделенных от пчёл. Ветеринария. 1972;(2):54-55.

7. Ильина ЕК, Алладина ОН. Эпизоотология заболеваний пчелы медоносной на территории Оренбургской области. Биологические науки. 2014;4(48):183-185.
8. Гюлалыева ФР. Биологические, биохимические и серологические особенности сальмонеллёза в пчелиных хозяйствах Масаллинского района (Азербайджан). – Бюллетень науки и практики. 2022;8(5):177-181.
9. Броварский ВД, Турдалиев АТ, Мирзахмедова ГИ. Воздействие температуры окружающей среды на пчел и растения. Биологические науки. 2020;3:43-48.
10. Гюлалыева ФР. Эпизоотическая ситуация по сальмонеллезу в пчеловодческих хозяйствах Северо-Восточных районов Азербайджана. Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. 2023;1:43-47.
11. Авраменко АС, Миронова АА, Гунько МВ. Анализ возникновения инфекционных заболеваний пчел на территории Ростовской области. В сб.: Актуальные вопросы развития отраслей сельского хозяйства: Теория и практика. Материалы V Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных АПК (п. Рассвет; 18-19 мая 2023 г.). Ростов-на-Дону: Азовпринт, 2023. 194-204.
12. Nolan VC, Harrison J, Cox JA. Dissecting the antimicrobial composition of honey. Antibiotics. 2019;8(4):251.
13. Sackett WG. Honey as a carrier of intestinal diseases. Bull. Colorado State Univ. Agric. Exp. Stn. 1919;252:1-18.
14. Mandal MD, Mandal S. Honey: its medicinal property and antibacterial activity. Asian Pac. J. Trop. Biomed. 2011;1(2):154-160.
15. Kwakman PH, Zaat SA. Antibacterial components of honey. IUBMB Life. 2012;64(1):48-55.
16. Maddocks SE, Jenkins RE. Honey: a sweet solution to the growing problem of antimicrobial resistance? Future Microbiol. 2013;8(11):1419-1429.
17. Привольнев ВВ, Плешков ВГ, Эдельштейн МВ и др. Сравнительное исследование антибактериальной активности зарубежных препаратов мёда для лечения раневой инфекции и отечественного нативного мёда. Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2015;8(2):222-228.
18. Hbib A, Sikkou K, Khedid K, et al. Antimicrobial activity of honey in periodontal disease: a systematic review. J. Antimicrob. Chemother. 2020;75(4):807-826.
19. Клыченков СВ, Кручинина АД, Бичурина ЛА. Антибактериальная активность пчелиного мёда и его пептидных фракций. Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Биология. Химия. 2021;7(3):101-111.