

14. Некоторые вопросы проблемы электросна и электроанестезии / *Под ред. В.М. Банищкова, Е.И. Куликовой-Лебединской* // Материалы VI симпозиума по проблемам электросна и электроанестезии на 4-м Всероссийском съезде невропатологов и психиатров. М. 1981.

15. *Павлов И.П.* Лекции о работе больших полушарий головного мозга. Изд.5-е, исп. М.: Книжный дом «ЛИБРИКОМ». 2010. 296 с.

16. *Пинчук Д.Ю.* Транскраниальные микрополяризации головного мозга. Санкт-Петербург. 2007.

17. *Тукаев Р.Д.* Гипноз. Механизмы и методы клинической гипнотерапии. М. 2006. 448 с.

18. *Ушаков А.А.* Практическая физиотерапия М.: ООО «Медицинское информационное агентство». 2009.

19. Частная физиотерапия: Учебное пособие / *под ред. Пономаренко Г.Н.*, М.: ОАО Изд-во «Медицина». 2005. 744 с.

20. *Чайванов Д.Б., Каркищенко Н.Н.* Математическая модель биофизи-

ческих процессов при транскраниальной микрополяризации // Биомедицина 2011. №3. (в печати).

21. *Чайванов Д.Б., Чудина Ю.А.* Применение биоуправляемого электросна для поддержания оптимального возбуждения головного мозга человека при обучении эффективным когнитивным стратегиям // Высшая школа: опыт, проблемы, перспективы. Материалы IV Международной научно-практической конференции. Ч.1 М.:РУДН, 19-20 апреля 2011. С. 371-374.

22. *Чайванов Д.Б., Чудина Ю.А.* Способы автоматизации психофизиологического тренинга изменения состояния сознания // Высшая школа: опыт, проблемы, перспективы. Материалы IV Международной научно-практической конференции. Ч.2 М.:РУДН, 19-20 апреля 2011. С.100-103.

23. *Шелякин А.М., Пономаренко Г.Н.* Микрополяризация мозга. Санкт-Петербург. 2006.

24. *Эриксон М.* Стратегии психотерапии. М. 2000. 512 с.

Prospects of biological application for increase of brain electric stimulation efficiency

N.N. Karkischenko, D.B. Chayvanov, U.A. Chudina

New perspectives of creation and usage of toolmaking hypnotism and trance have been discussing in this article. As a tool for hypnotism have been considering two electrical brain stimulation methods – electrosleep and cortex polarization. The characteristics electric stimulation corresponds with nonelectric physiological marks: rates of respiratory and cardiovascular systems, ultrasound vocalization. A new term «electrohypnotism» have been introduced.

Key words: biocontrol electrosleep, cortex polarization, classical and Erickson's hipnotism, nonelectric physiological marcs, rates of respiratory and cardiovascular systems, ultrasound vocalization, electrohypnotism.

Оптимизация технологии получения пчелиного яда для применения его в фармацевтической промышленности

Н.И. Кривцов, М.К. Чугреев, А.А. Мосолов

ГНУ Поволжский НИИ производства и переработки мясомолочной продукции РАСХН, Волгоград

Контактная информация: Чугреев Михаил Константинович paradocs2004@mail.ru

Описаны свойства пчелиного яда, модернизированное оборудование для его сбора. Технология сбора пчелиного яда. Влияние отбора яда на медовую продуктивность карпатских пчел.

Ключевые слова: пчела, яд, болезнь, модернизация.

В современной медицине пчелиный яд применяется при изготовлении лекарственных для лечения ряда заболеваний. По принципу воздействия на пчел известные способы получения яда можно разделить на два: механический и электрический. Электрический способ – наиболее эффективный. Предложенное нами оборудование для сбора пчелиного яда состоит из ядоприемника и электростимулятора, питающегося от источника электрического тока. Мы сконструировали ядоприемную кассету в виде магазинной надставки, в которую вставляются вертикально (как рамки с сотами) ядоприемные стекла. Обмотка из молибдено-никелевого сплава смонтирована не на стеклах, а на отдельных каркасах, устанавливаемых между стеклами. Все стекла собираются в кассету, скрепляются четырьмя крепежными винтами. Расстояние между соседними стеклами составляет 36 мм и позволяет пчелам беспрепятственно заходить в ядоприемную кассету. Расстояние между обмоткой и стеклом составляет 1,5 мм, расстояние между соседними витками обмотки выбрано опытным путем и составляет 3,5 мм. Высота ядоприемных

стекло составляет 110 мм. Периметр корпуса кассеты соответствует периметру корпуса улья.

При получении раздражения электрическим током пчелы оставляют каплю яда на стекле и при этом отгрызают на это же стекло каплю нектара, который примешивается к яду, засоряя его. Когда в пчелином гнезде ночью оголяют рамки с сотами, пчелы мгновенно возбуждаются и перемещаются в сторону раздражителя, т.е. вверх, в кассету, заполняя ее. Затем они, перемещаясь по проволочной обмотке, получают импульс электротока и рефлекторно «жалят» стекло, оставляя на нем каплю яда. Этот процесс может продолжаться от 20-ти мин. до 1-го часа. В конце наступает момент, когда концентрация яда в пространстве кассеты становится настолько высокой, что пчелы уходят из кассеты вниз, в свое гнездо. Это сигнал, что сеанс можно считать завершенным. В среднем, сеанс длится 30-40 мин. Кассеты снимают, уносят в затемненное помещение и оставляют примерно на час, пока яд подсохнет. С ядом работают при красном свете. Далее кассеты разбирают, вынимают стекла с закристаллизовавшимся слоем яда. Со-

бранный яд подсушивают и просеивают через специальный шейкер с двумя резервуарами, чтобы отделить капли нектара и другие механические примеси, высыпают в стеклянную темную емкость и оставляют в проветриваемом темном сухом месте на сутки, чтобы яд окончательно просох.

Учитывая биологические особенности пчел, свойства пчелиного яда и внешние природные условия, не вызывает сомнений целесообразность проведения сбора яда в ночное время. Мы сформировали по две группы (опытную и контрольную) из карпатских и местных семей по 15 шт. и провели испытания, начиная сеанс отбора яда в 1 час и в 3 часа. Выход чистого яда у местных пчел составил 956,7 мг (21,6% примесей), у карпатских – 905,3 мг (18,6% примесей), в среднем с одной семьи при начале сеанса в 01:00 час ночи. При начале сеанса в 03:00 часа ночи выход чистого яда у местных пчел составил 1067,8 мг (11,5% примесей), у карпатских – 965,2 мг (8,8% примесей). Выход яда у местных пчел был немного выше – на 51,4 мг в 01:00 час ночи и на 102,6 мг в 03:00 часа ночи, чем у карпатских пчел. Таким образом, целесообразнее начинать сеанс сбора яда у пчел обеих групп в 03:00 часа ночи.

Далее нам предстояло выяснить оптимальную продолжительность сеанса сбора яда. Мы провели сеансы продолжительностью 30, 40, и 60 мин. Каждую опытную группу разбили на 3 подгруппы по 5 пчелосемей. Выяснилось, что максимальное количество яда было получено за 60 мин., минимальное – за 30 мин. по обоим породам. От карпатских пчел за первый отбор было получено яда 594,2 мг за 30 мин. (примесей – 5,3%); 925,5 мг – за 40 мин. (примесей – 7,7%); 1004,2 мг – за 60 мин. (примесей – 12,4%). От местных

пчел за первый отбор было получено яда 528,2 мг за 30 мин. (примесей – 6,6%); 944,8 мг – за 40 мин. (примесей – 8,5%); 993,9 мг – за 60 мин. (примесей – 10,9%). От карпатских пчел за второй отбор было получено яда 552,4 мг за 30 мин. (примесей – 5,4%); 960,7 мг – за 40 мин. (примесей – 8,7%); 1006,8 мг – за 60 мин. (примесей – 12,8%). От местных пчел за второй отбор было получено яда 622,2 мг за 30 мин. (примесей – 7,0%); 1000,4 мг – за 40 мин. (примесей – 9,1%); 1090,4 мг – за 60 мин. (примесей – 13,2%). От карпатских пчел за третий отбор было получено яда 562,4 мг за 30 мин. (примесей – 6,4%); 931,1 мг – за 40 мин. (примесей – 9,0%); 991,6 мг – за 60 мин. (примесей – 11,7%). От местных пчел за третий отбор было получено яда 591,2 мг за 30 мин. (примесей – 5,8%); 929,6 мг – за 40 мин. (примесей – 8,8%); 998,4 мг – за 60 мин. (примесей – 12,5%).

Таким образом, при продолжительности сеанса сбора яда, равной 30 мин. он получается чище, но его количество значительно меньше, чем за сеанс продолжительностью 40 мин. При продолжительности сеанса 60 мин. – выход яда увеличивается незначительно, зато содержание механических примесей в нем существенно возрастает. В среднем, за 40 мин. собрано от карпатских пчел 939,1 мг яда (берем это количество за 100%), за 30 мин. собрано его на 39,3% меньше, за 60 мин. – всего лишь на 6,6% больше, при значительном количестве примесей. В среднем за 40 мин. собрано от местных пчел 958,3 мг яда (100%), за 30 мин. – значительно меньше (на 39,4%), за 60 мин. – больше всего, лишь на 7,2% при гораздо более высокой его засоренности. Таким образом, оптимальной является продолжительность сеанса 40 мин. За это время пчелы обеих групп отдают основное количество

яда. Уменьшение продолжительности сеанса влечет за собой неоправданный значительный недобор яда. Увеличение длительности сеанса более 40 мин нецелесообразно, т.к. приводит к неоправданным затратам времени, излишнему беспокойству пчел и значительному увеличению доли механических примесей при незначительной прибавке выхода яда.

По результатам этих опытов можно сделать вывод, что карпатские пчелы обладают весьма высокой ядовой продуктивностью. При помощи модернизи-

рованного оборудования они в состоянии дать за один сеанс при оптимальном режиме 1000 мг чистого сухого яда, отделенного от механических примесей.

Использование модернизированного оборудования для сбора пчелиного яда обеспечивает удобство в работе, позволяет увеличить выход яда, повысить производительность труда пчеловода и свести к минимуму фактор беспокойства пчел. Причем использование карпатских пчел для этой цели вполне обосновано, так как они обладают весьма высоким к тому потенциалом.

Optimization of technology of bee sting reception of bee sting for its application in pharmaceutical industry

N. I. Krivtsov, M.K. Chugreev, A.A. Mosolov

The properties of bee sting, upgraded equipment for its collection were described. Technology of bee sting. Influence the selection of the sting in honey bees Carpathian productivity.

Key words: bees, sting, disease, update.