СОДЕРЖАНИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ МЕДОНОСНЫХ ПЧЕЛ В ИНДИИ

Дези ТОМАС*, Нареш ПАЛ**, К. СУББА РАО***, ИНДИЯ

Daisy THOMAS, N. PAL**, K. SUBBA RAO****
**Asstt. Director, **Director, ***Asstt. Dev. Officer*
Central Bee Reasearch and Training Institute, Khadi and Village Industries Commission
1153, Ganeshkhind Road, Pune 411016, INDIA
Tel.: 567 58 65, Tel./Fax: 91-020-565 53 51, E-mail: cbrti@pn3.vsnl.net.in; bkikvic@vsnl.com

В Индии пчеловодство практикуется в горных и холмистых зонах, в лесах, на сельскохозяйственных площадях и в мангровых лесах. Применяемая техника варьирует по зонам. Основной урожай меда получается от индийской пчелы *Apis dorsata*, *Apis cerana* и медоносной пчелы *Apis mellifera*. Пчеловодство с *Apis cerana* является развивающейся промышленностью в центральной и южной Индии. Мешотчатый расплод происхождением из Таиланда нанес в Индии большой ущерб пчеловодству с *Apis cerana*. Центральный институт исследования пчел и профессиональной подготовки CBRTI принял ряд мер для спасения пчел от этой опасной болезни. Перепись местной популяции пчел и размножения ее численности, начиная с пчелиных семей, устойчивых к болезни, а также селекции линий, устойчивых к заболеванию, способствовали развитию пчеловодства с *Apis cerana,* главным образом, на юге Индии.

Европейская медоносная пчела *Apis mellifera* успешно введена в полевые зоны севера и востока Индии. Угроза болезни мешотчатого расплода из Таиландии, которая оказала отрицательное влияние на состояние здоровья *Apis cerana* вынудило пчеловодов вводить *Apis mellifera* и на юг Индии. Для зон страны были введены новые технологии содержания пчелиных семей. Большое внимание уделено при этом изменчивым условиям растительности и климата. Кроме сезонной методологии манипулирования пчел по агро-климатическим условиям были приняты и адекватные технологии для улучшения продуктивности семей (меда, воска, пыльцы, маточного молочка и др.).

В настоящее время, пчеловодство является важной сельскохо-зяйственной отраслью в рамках программы развития сельскохозяйственной среды в Индии, так как оно обеспечивает экономическое, экологическое и питательное равновесие. Важную роль в развитии пчеловодной промыш-ленности страны играет знание агроклиматических условий, флоры, пород пчел, применяемых культур и др.

Географические условия и пчеловодческий потенциал

Индия – просторная страна, с экологическими условиями от тропических и подтропических в южных, центральных и восточных зонах, от подтропических и тропических зон северной и северно-западной зон до полусухой и пустынной зоны запада. Основные географические зоны, способствующие развитию пчеловодства следующие: 1) южня область полуострова, 2) северо-восточная, 3) Индо-Гангская равнина и 4) холмистая северная зона (ТАКАР, 1976).

Географическая позиция Индии и ее агро-климатическое положение благоприятствуют развитию разнообразной натуральной и культивированной флоры. Обширные пространства лесов и миллионы га культивированной земли предоставляют хорошие условия для развития многих насекомых и пород пчел. Khadi и Village Industries Commission приняли пчеловодство как сельскохозяйственную промышленность, в результате чего ныне в Индии более одного миллиона пчелиных семей у пчеловодов, сгруппированных в lakhs.

Доска-ловушка для быстрого фиксирования мигрирующих пчел дорсата

Пчелы (рои) дорсата могут быть привлечены деревянной доской, одна часть которой смазана пчелиным воском. Первоначально следует установить места и сезон мигрирования семей дорсата. В данных местах будут фиксированы деревянные доски на рамках деревьев, фиксированные внизу стороной, протертой пчелиным воском. Рои привлечены запахом воска. Эти рои транспортируются затем на пасеку или на поле опыления. Пыльцу собирают просто ручным способом. Пыльца – продукт высокой питательной ценности и может быть использована как белковое средство для местного населения или для продажи (для скармливания пчелиным семьям в период засухи, для производства маточного молочка, разведения пчел и селекции, а также для повышения прибыли производителей).

CBRTI организует курсы для охотников меда на которых они могут ознакомиться с улучшенными методами разведения пчел, гигиеническими методами сбора меда и воска и сбора и складирования пыльцы.

Пчеловодство с *Apis cerana*

В Индии пчеловодство с *Apis cerana* практикуется с древних времен. Традиционно, фермеры содержали этих пчел в дуплянках, в углублениях стен и в коробках. *Apis cerana* хороший опылитель с большой выживаемостью, благодаря приспособлению к условиям климата, источникам растительности и вредителям. На юге Индии многие жители живут от результатов работы с этими пчелами. В этой зоне интенсивно практикуется кочевое пчеловодство на плантациях каучукового дерева.

Вопросы беглых роев, роения, мешотчатого расплода анализируются на наших полевых станциях. Опасность беглых роев контролируется путем применения дополнительной подкормки сахаром в периоды недостаточности кормовых запасов и стимулирования пчел отстраивать соты для расплода. Старые соты заменяются новыми. Пчел стимулируют выращивать расплод, так как в течение круглого года они располагают пыльцой от кокосовой пальмы. Благодаря этому семьи становятся сильными и устойчивыми к болезням. В начале периода мусона у семей усиливается инстинкт роения, что используется для создания нуклеусов.

В 1991 году заболевание пчел мешотчатым расплодом было очень сильным. Быстрое распространение болезни охватило зоны с высоким пчеловодческим потенциалом, как, например, Кулала, Тамил Наду и Карнатака. Почти 90% семей погибло. Пчеловоды, средства содержания которых зависели только от пчеловодства имели большие потери доходов. Для поддерживания развития пчеловодной популяции усилия CBRTI сконцентрированы были на простых гигиенических практиках содержания пчел для контролирования распространения мешотчатого расплода, повышения устойчивости пчел к этой болезни, стимулирования пчеловодов для вывода маток и т.п.

Текущие меры содержания пчел состоят в смене маток, сотов, соблюдении гигиены, обеспечении искусственной вощиной, непрерывном кормлении сахаром, обеспечении адекватной вентиляции, стерилизации ульев и оборудования и т.д.

До сих пор пчеловоды не располагают химическим средством лечения вирусного заболевания. По этой причине уделено внимание развитию устойчивых линий. Контроль семей церана проведен в полевых центрах южных зон страны. При этом отмечено, что семьи, больные менее 2 месяцев в год развивались нормально, а их медопроизводство было также нормальным. Свободные от заражения пчелы давали большее количество меда и проявляли бóльшую устойчивость к болезни. Такие семьи были изолированы и их использовали для образования новых семей. Семьи с новыми матками получили передовые пчеловоды в рамках программы развития пчеловодства.

Большая индийская пчела *Apis dorsata* обитает в холмистой зоне у подножья Гималайских гор и в северных областях страны. В центре Индии, в лесах и равнинах встречается много семей *Apis dorsata.* Члены племен этих зон получают большое количество меда и воска. И на юге Индии много семей *Apis dorsata* от которых получается большое количество меда.

Apis florea (малая индийская пчела) обитает в центральной зоне Индии, в засушливых и пустынных областях. Большие количества меда дают эти пчелы в зоне Куч (СОМАН и ЧАВДА, 1996). Небольшие количества получаются и в других областях, но потребляют его сами охотники.

Trigona sp. (Даммарская пчела) встречается во всех областях страны. Это пчела небольших размеров, которая собирает нектар от самых мелких растений. Так как от них получается небольшое количество меда, их не используют в торговых целях. Она является хорошим опылителем культур, а полученный от нее мед пользуется успехом в народной медицине.

Медоносная пчела *Apis mellifera* первоначально импортирована в Пенджабе. Она пользуется успехом со стороны пчеловодов, так как дает большое количество меда. Ныне данная пчела встречается в областях Химачал, Бихар, Утар Прадеш, западном Бенгале, Керала, Карнатака и Махараштра. Мелкие хозяйства не могут использовать этих пчел, так как для этого им нужна финансовая поддержка.

Институту CBRTI удалось через сеть полевых станций разработать более экономичную и эффективную практику использования данных пчел.

Дикие пчелы и улучшенная технология их использования

Предполагается, что на территории страны обитают около 2 млн семей *Apis dorsata*, от которых получают около 5000 тонн меда и 250 тонн воска. К сожалению, местные жители безжалостно охотятся за ними традиционными методами, вызывая гибель многих таких пчел. Они получают мед выжиманием сотов. Из-за присутствия остатков личинок и пыльцы, мед имеет мутный аспект, а цена на рынке не является высокой. Более того, метод охоты вызывает большие потери этих семей (около 40-50% их численности), а это является угрозой для равновесия экосистемы. Пчеловодство может быть источником доходов для изолированных племенн, хранения здоровья их

членов. Для развития пчеловодства и хранения экологической системы разработаны программы профессиональной подготовки.

Сбор меда с помощью бамбука

Это простое дешевое средство: стебель длиной 2-2,5 м режут на две части и им поддерживают соты. Концы связаны с рамкой дерева. Части сота с медом режут острым ножом. Отрезанную часть пчелы снова отстраивают для складирования меда. Куски сота ставят на металлическую сетку и мед легко из них течет, причем нет возможности попадания пыльцы, воска и других примесей.

Зоны с пчеловодческим потенциалом в Индии

1. Северо-восточная область, зона у подножья Гималайских гор и зоны с масличными растениями и цитрусовыми.
2. Зоны у подножья Гималайских гор на севере и северо-западе.
3. Индо-Гангская равнина с культурами горчицы, овощными видами, плантациями личи и эвкалипта.
4. Области Жамму и Кашмир, где спонтанная растительность и культивированные растения дают пчелам богатые сборы (акация, шафран, *plectranthus).*
5. Западные области*,* где много лесов хвойных и лиственных пород.
6. Обширные плантации каучукового дерева и рощи кокосового дерева на юге.
7. Зона плато Деккан просторных площадей сельскохозяйственных и садоводческих культур.
8. Зоны лесов *ghats* с сельскохозяйственными и садоводческими культурами на востоке (кокосовые, кофейное, каучуковые деревья и др.).

В Индии много уникальных в мире растений, являющихся богатыми источниками меда и пыльцы. Среди медоносных растений Индии напомним санталовое дерево в лесу Кудаппа, *Sula* в зоне Гималайских гор, *Jamun* в Махабалесваре*,* личи в Бихаре и Уттар Прадеше, *Karanj* в Бихаре, кориандр в западном Бенгале, кофейное дерево в Карнатаке, подсолнечник в Пенджабе, горчица и эвкалипт в Уттар Прадеше, ореховое сапониновое дерево в Карнатаке и Андра Прадеше, *mohul* в Мадха Прадеше, *prosopis* в Куч, каучуковое дерево в Керале, цитрусовые в Химачал Прадеше, виды *Carvia callosa* (Carvi), *Thelapeeapale ixiocephala* (Whyati), *Strobilanthus scrobiculata* (Strobilanthus), *Lepedagathis cuspidate* (Achra), *Achmanthera* sp. (Jayanthola), *Nilagirianthus reticulares* (Kurunju). Эти растения являются важными источниками монофлерного меда. В период мусонов и после, растения как *Amaranthus, Tridax, Balsam, Mimosa, Parthenium, Plectranthus, Phyla,* кукуруза, *Jowar* играют важную роль в процессе развития пчелиных семей.

Обитающие в Индии пчелы

В Индии 4 местных вида медоносной пчелы: 1) *Apis cerana,* 2*) Apis dorsata,* 3) *Apis florea,* 4) *Trigona irridipennis*. Европейская пчела *Apis mellifera* импортирована из западных стран Европы.

Apis cerana встречается во всех областях Индии. У нее несколько экотипов с широкой гаммой морфологических характеров, как, например, размер тела, кубитальный индекс, длина хоботка, и генетических: дезертирство, роение, медопродуктивность, и др. У *Apis cerana* возможна селекция желаемых характеров, что ведет к увеличению урожая меда. В холмистой северной зоне и Химачал Прадеше пчеловодство практикуется в виде небольшой хозяйственной деятельности. Она является специальным источником доходов и питания бедного населения и племен. Они содержат пчел в дуплянках. Население среднего уровня практикует пчеловодство с *Apis cerana* как хобби. В западном Бенгале, Сикким, Аруначал Прадеше, в холмистой зоне, а также в Андра Прадеше, Бихаре, Ориссе, пчеловодством с *Apis cerana* занимается большинство племенного населения. Население среднего слоя в Карнатаке, Керале, Тамил Наду также содержат эту породу, от которой получают высокие урожаи меда на плантациях каучукового дерева.

Пчеловодство с *Apis mellifera*

Европейская медоносная пчела успешно введена в 60-ые годы в холмистую область Химачал Прадеша и на сельскохозхяйственные поля Пенджаба. Содержание европейской пчелы стало популярным как в северных, так и южных областях. Эти пчелы много исследованы во всем мире, а с многими результатами можно знакомиться по интернету. Специальные характеры *Apis mellifera,* например, производство прополиса, маточного молочка демонстрируют значение этой породы пчел.

Вообще в системе пчеловодства с *Apis mellifera* имеется цикл практик содержания, например контроль зимовки, сотов, маток, сбора, заболеваний, вредителей и т.д. Из-за условий климата и флоры северных областей практика пчеловодства начинается вообще с периода укрепления силы семьи в сентябре-ноябре на основе культур масличных растений (*rabi, lahi* и др.). Слабые семьи усиливаются, а сильные складируют мед. Пчеловоды промышленники переселяют семьи из холмистых зон на равнины Пенджаба, Хариана, Утар Прадеша для сбора с рапса, эвкалипта, клевера, подсолнечника, личи до апреля.

В период засушливого сезона пчелам обеспечивают добавочную подкормку с сахарным сиропом и пыльцой. Зимой пчелы слабеют. В период восстановления им необходима искусственная вощина, а в период главного взятка – магазинные соты для обеспечения необходимого для складирования нектара пространства, а также для матки. Клещевые и микробиальные болезни вызывают большие потери пчел (АБРОЛ, РАНА и ГУПТА, 1988). Обработка серой, муравьиной кислотой и дымом (окуривание) являются эффективными в борьбе с клещами.

Искусственная вощина

Мед с *lahi* быстро кристаллизирует и поэтому цена на рынке довольно низкая. Для решения вопроса CBRTI разработал специальную методологию для производства искусственной вощины в этот период. Новые соты обеспечивают хранение гигиены, аромата и цвета меда. Размеры ячеек новых сотов способствуют увеличению медопроизводства. Этим контролируется и тенденция роения семей.

"Улей тысячелетия"

В северных штатах температуры сильно варьируют зимой и летом. Пчелы тратят много энергии для содержания температуры расплодного гнезда зимой и для снижения температуры вентилированием летом. Во время главного взятка внутри улья регистрируется избыток влажности.

Учитывая это CBRTI разработал новый тип улья. Это "улей тысячелетия", предусмотренный адекватной системой изолирования и вентиляции. Этот улей обеспечивает создание воздушной струи для удаления избытка влажности. Он изолирован термоколом и долго поддерживает температуру, в результате чего пчелы не обязаны тратить свою энергию. Эксперимент с дополнительной вентиляцией, проведенный на юге Индии показал получение бóльшего урожая меда с каучукового дерева (РАО с сотр., 1998).

Производство маточного молочка

Производство маточного молочка является значительной возможностью увеличения доходов пчеловодов. В настоящее время отмечен высокий спрос на свежее высококачественное маточное молочко, а цена довольно привлекательна. После проведения предварительного эксперимента в Халдвани CBRTI инициировал коммерческое производство данного продукта. Для интенсифицирования производства маточного молочка семьи нуждаются в большом количестве пыльцы. В период засухи пчелам дают пыльцу, собранную с помощью ловушек. В результате получается стабильное количество маточного молочка. Прививка личинок подходящего возраста и размеры и форма маточников – другие условия успеха получения маточного молочка. Другие условия этой цели – адекватная селекция личинок и выращивание селекционированных линий пчел.

Вывод маток

CBRTI принял ряд мер для широкомасштабного вывода маток. Проект развития пчеловодства UNDP уделяет особое внимание вопросам содержания и селекции продуктивных пчел.

Дискуссии

Эффективность продуктивности пчел связана с методами содер-жания, условиями сбора и наличием достаточного количества перги. Содержание пчел проведено успешно при адекватных мерах регистри-рования пчел и планифицирования работы с ними. В Индии пчеловодство приспособлено для ряда экосистем, социально-экономических областных условий. *Apis dorsata* имеет важную экономическую роль как производитель меда и воска, а также как опылитель растений. Она является источником доходов для охотников меда и племенного населения. Метод резания сотов для защиты расплода, а также гигиеническое экстрагирование меда оказались успешными. От пчел, обитающих в лесах Сундербан получают органический мед с большим успехом на рынке. От лекарственных деревьев области Андра Прадеш получают большое количество меда, применяемого

в аюрведической медицине и юнани. *Apis florea,* которая обитает в зонах с более высокими температурами производит много меда в Куч. В южных зонах пчеловодство с *Apis cerana* развивается просто и гигиенично. Пчеловоды кочуют с этими пчелами для получения больших количеств меда. *Apis mellifera* пользуется большим успехом со стороны пчеловодов промышленников, так как она характеризуется высокой медопродуктивностью. CBRTI разработал ряд методов улучшения содержания семей этих пчел (текущие практики содержания, получение меда высокого качества, вывод маток и др.). "Улей тысячелетия" играет важную роль для пчеловодства с *A. mellifera,* так как поддерживает численность семей несмотря на вариации температуры и стимулирует круглый год производство меда, маточного молочка и маток. В последнее время отмечен интерес пчеловодов к производству маточного молочка, прополиса, пчелиного яда, для увеличения доходов. Усилия CBRTI, направленные к развитию пчеловодства с *A. dorsata* и *A. cerana* оказались успешными.

Выражение благодарности

Выражаем нашу благодарность председателю, начальнику и зам. начальника исполнительного совета KVIC, кадрам UNDP и координатору программ UNDP, которые оказали нам помощь для представления данной работы Конгрессу АПИМОНДИИ. Для оказанной нам помощи благодарим также всех членов персонала директората пчеловодства и CBRTI.

Л И Т Е Р А Т У Р А

Abrol D.P., Environmental factors influencing flight activities in honeybees, *Apis cerana* Fab. and *Apis mellifera* L. (Hymenoptera: Apidae): *Indian Bee J.* 60 (2) (1998), 71-75

Misra R.C., Sharma S.K., Technology for management of *Apis mellifera* in India: Perspective in Indian Apiculture: *AgroBotanica*, 1997-1998, pp. 131-149

Mohana Rao, Singh T.S.M.S., Subba Rao K., Top ventilation helps *A. mellifera* L. colonies to increase honey production during rubber nectar flow: *Indian Bee J.,* 60 (2) (1998), 108-110

Soman A.G., Chawda S.S., A contribution to the biology and behaviour of dwarf bee, *A. florea* F. and its economic importance in Kutch, Gujarat, India: *Indian Bee J.,* 58 (2) (1996), 81-88

Suryanarayana M.C., K. Subba Rao, *A. cerana* for Indian Apiculture and its management technology: Perspective in Indian apiculture: *AgroBotanica*, 1997-1998, pp. 66-118

Thakar C.V., Practical aspects of bee management in India with *Apis cerana indica*: Apiculture in Tropical Climates, 1976, pp. 51-59