

24
55

INFLUENCIA DE LA ABEJA AFRICANA
EN LA APICULTURA DEL ESTADO DE VERACRUZ
ESTUDIO RECAPITULATIVO

VERONICA GPE. FERNANDEZ SAAVEDRA

TESIS COL
FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

C O N T E N I D O

	pag.
RESUMEN _____	5
INTRODUCCION _____	6
PROCEDIMIENTO _____	20
CONCLUSIONES _____	40
LITERATURA CITADA _____	42

I. RESUMEN

FERNANDEZ SAAVEDRA, VERONICA. Influencia de la abeja africana en la apicultura del estado de Veracruz, estudio recapitulativo (bajo la direccion de los MVZ Héctor Castell-Blanch Bueno y Jaime Ortega Polo).

Se realizo una compilacion de informacion acerca de la abeja africana, su origen y recorrido por el Continente Americano.

Se llevo a cabo una investigacion acerca de las medidas de control que se han realizado en México y se centra este trabajo en el area comprendida entre Huatusco, Xalapa, Vega de Alatorre y Veracruz, en este estado.

Al finalizar este trabajo se puede concluir que si bien es cierto que se ha logrado disminuir la velocidad de avance de la abeja africana en territorio mexicano, no se puede afirmar que se tenga controlada la problematica o que la apicultura mexicana no se vaya a africanizar.

II. INTRODUCCION

TAXONOMIA DE LA ABEJA

En el mundo se han descrito cerca de 20,000 especies de abejas, las cuales forman la superfamilia Apoidea del orden Hymenoptera. El taxon se ha dividido en nueve familias, entre las cuales se encuentra la Apidae que comprende los siguientes taxa:

1.- Subfamilia BOMBINAE

- a. tribu EUGLOSSINI
- b. tribu BOMBINI

2.- Subfamilia APINAE

- a. tribu MELIPONINI
- b. tribu APINI

En la tribu Apini se incluye unicamente al genero *Apis*, del cual existen cuatro especies; la abeja melifera gigante *A. dorsata*, la

abeja melífera enana A. Florea, la abeja melífera oriental A. cerana, estas se encuentran únicamente en Asia y la abeja melífera occidental A. mellifera, que es originaria de Europa, África , y Asia Suroccidental.(10)

Hace 350 o 400 años, se realizaron las primeras introducciones de subespecies de abejas procedentes de Europa al continente americano. Estas subespecies fueron: A. m. mellifera, A. E. ligustica, A.m. carnica y A. m. caucasica. Antes de 1957 las poblaciones de abejas existentes en en Hemisferio Occidental eran el resultado de una extensa recombinación genética entre dichas subespecies, a través de cruzamientos libres o controlados (7).

En África existen varias razas de A. mellifera, pero su diversidad no ha sido completamente estudiada; sin embargo se conoce con certeza a la A. m. adansonii (7).

LA ABEJA AFRICANA EN AMERICA.

Hasta 1956 la apicultura en Brasil había sido incipiente, contaba con una producción de miel de 8000 tons. por año, lo que colocaba a este país en el lugar 27 como productor de miel en el mundo, no obstante de su extensa área territorial con una abundante y variada flora apícola. (4).

Teniendo en cuenta estos resultados poco satisfactorios del uso de razas de abejas europeas en Brasil, se estimó conveniente el uso de razas adecuadas para climas tropicales; por esto, el Gobierno de Brasil autorizó la importación de reinas A.m. adansonii, procedentes de África, principalmente por ser de origen tropical y exhibir alta prolificidad y productividad. (7).

* Morales Gilberto . La abeja africanizada en América. Curso Regional sobre biología , manejo y control de la abeja africanizada. Costa Rica. (1987).

Aunque también se conocían algunas de las características indeseables de esta abeja, como su alta tendencia a enjambrar y eficiente comportamiento defensivo, se pretendía, mediante inseminación instrumental, realizar un control que resultara en híbridos y líneas seleccionadas, que contaran con características deseables de las razas europeas y de la africana (3).

El genetista e investigador de ese país Dr. Warwick E. Kerr, fue comisionado por la autoridades estatales y federales del Brasil para seleccionar algunas reinas de apiarios que estuvieran bien manejados en Africa. En 1956 este seleccionó 133 reinas y en noviembre de ese año en Piracicaba (estado de Sau Paulo), se localizaban 47 de ellas que fueron las que sobrevivieron de las 133. En marzo de 1957, 35 de esas reinas fueron trasladadas a un bosque de eucaliptus, situado a 14 km de Río Claro, B.P. y ahí se estudiaba la primera generación de las reinas adansoni (5).

En las colmenas donde se tenían estas reinas, se habían instalado excluidores de reinas que impedían que estas escaparan; sin embargo, un apicultor visitante que ignoraba esos estudios, renovó las rejillas y con ello permitió el escape de por lo menos 26 reinas africanas con sus enjambres. (7).

Desde entonces las abejas africanas se cruzaron ampliamente con las abejas que existían en la zona que como ya se menciono eran de tipo europeo, así se produjo un híbrido al que se le ha llamado abeja africanizada, que a la fecha ha reemplazado a las abejas europeas en casi todo el territorio suramericano (8).

Referente a si son abejas africanas o africanizadas, es un punto de controversia ya que no obstante de llevar mas de 30 años de cruzamientos con abejas europeas, las abejas africanas han mostrado tal dominancia genética, que cuando llegaron a Costa Rica se estudio su morfometría y resultaron ser iguales a las abejas que fueron llevadas a Brasil. (*)

Posteriormente, en Mexico, nuevamente sucedio el mismo fenomeno (**). Así que su morfometría no ha sido alterada. Por esa razon el Programa Nacional mexicano las llama africanas, mientras que otros muestran desacuerdo objetando que aunque sea en mínima parte tienen genes europeos.

* Discrimination of africanized honey bees using behavior, cell size, morfometrics, and a newly discovered isosyme polymorphism. Lorraine Davis, Marla Spivak, Orley Taylor, Tom Ranker and Wendy Taylor. Contribution from the Department of Entomology, University of Kansas, Lawrence, Kansas 1986.

** Comunicación personal. Labougle R. Juan Manuel. Instituto de Ecología . UNAM. 1989

Existen reportes de introduccion de abejas africanas a otros sitios como Polonia y Norteamerica en 1970 y 1972 respectivamente, sin que esto se haya constituido en un problema o se hayan dispersado por Europa o E.U. (2). En 1960-1961 se realizaron envios de semen de zanganos africanos de Brasil a Baton Rouge, Louisiana, E.U., con los que se inseminaron reinas, y las reinas hijas de esas reinas (reinas F-1), fueron a su vez inseminadas con espermatozoides de zanganos africanos, siguiendo esta secuencia hasta que se llego a obtener una F-4, es decir abejas que en un 93.75% eran africanas. Se aclara que las generaciones F-1 , F-2 y F-3 no estaban confinadas; no obstante no manifestaron un comportamiento excepcional o peculiar que las distinguiera de las europeas. (13).

Lo anterior parece indicar que la situacion fue diferente en Brasil por el clima tan propicio que estas abejas encontraron y ademas con pocos enemigos naturales.

La dispersion de la abeja africanizada al principio, 1957-1963, fue lenta, aproximadamente de 80 km/año, debido probablemente a una etapa de crecimiento de la poblacion introducida.

Posteriormente, entre 1963-1975 la abeja avanzo hacia el suroeste encontrandose con climas frios , lo que se asocia a una baja dispersion, de entre 100 y 200 km/ano. Siguió su avance hacia el norte, con grandes extensiones secas con habitats muy parecidos a los existentes en el este de Africa y entonces su avance tomò gran velocidad, de 400 a 500 km/ano (15). Entre 1966 y 1969 la velocidad disminuyò a 300-400 km/ano al pasar por territorios semiaridos; de 1969 a 1975, al encontrarse con un clima tropical húmedo en la cuenca del Amazonas, redujo todavía mas su velocidad a 100 o 200 km/ano. En 1974-1975 cuando llegaron a la desembocadura del Amazonas, donde los habitats son mas áridos, su velocidad aumento entre 240 y 400 km/ano. Para 1975-1976 se podian observar cuatro frentes de avance, uno en las zonas costeras de Guayana y Surinam, de baja densidad; otro en el suroeste de Guayana y sureste de Venezuela, de alta densidad, otro al suroeste de Boa Vista (Brasil), de baja densidad; y otro al este de Peru de alta densidad. En estas zonas la velocidad de avance estaba asociada con la densidad, la que a su vez depende principalmente del clima y de los recursos alimenticios disponibles para las abejas. Entre 1976 y 1979 desde el sureste de Venezuela y por toda la costa de este país, sucedió un rápido avance de 400 a 500 km/ano. (14)

Lo anterior aproximadamente corresponde a que llegaron a Paraguay en 1965, a parte de Argentina en 1966, Bolivia en 1967, Guyana Francesa en 1974, Surinam en 1975, Guyana en 1976, Venezuela en 1977, Colombia y Barbados en 1979. (9). <Fig. 1> (11).

En 1981 las abejas africanas llegaron a la frontera de Colombia y Panama, en 1983 ya estaban en Costa Rica, en 1985 en la frontera de Honduras, Nicaragua y El Salvador, a mediados de 1986 en Guatemala (6), <fig.2> y en diciembre de ese año se anunció oficialmente su detección en México, concretamente en Cd. Hidalgo Chiapas, muy cerca de Tapachula.(*).

* Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana, Organización y Desarrollo. SARRH. 1988.

FIG. 1

DISPERSION DE LAS ABEJAS AFRICANAS EN SURAMERICA

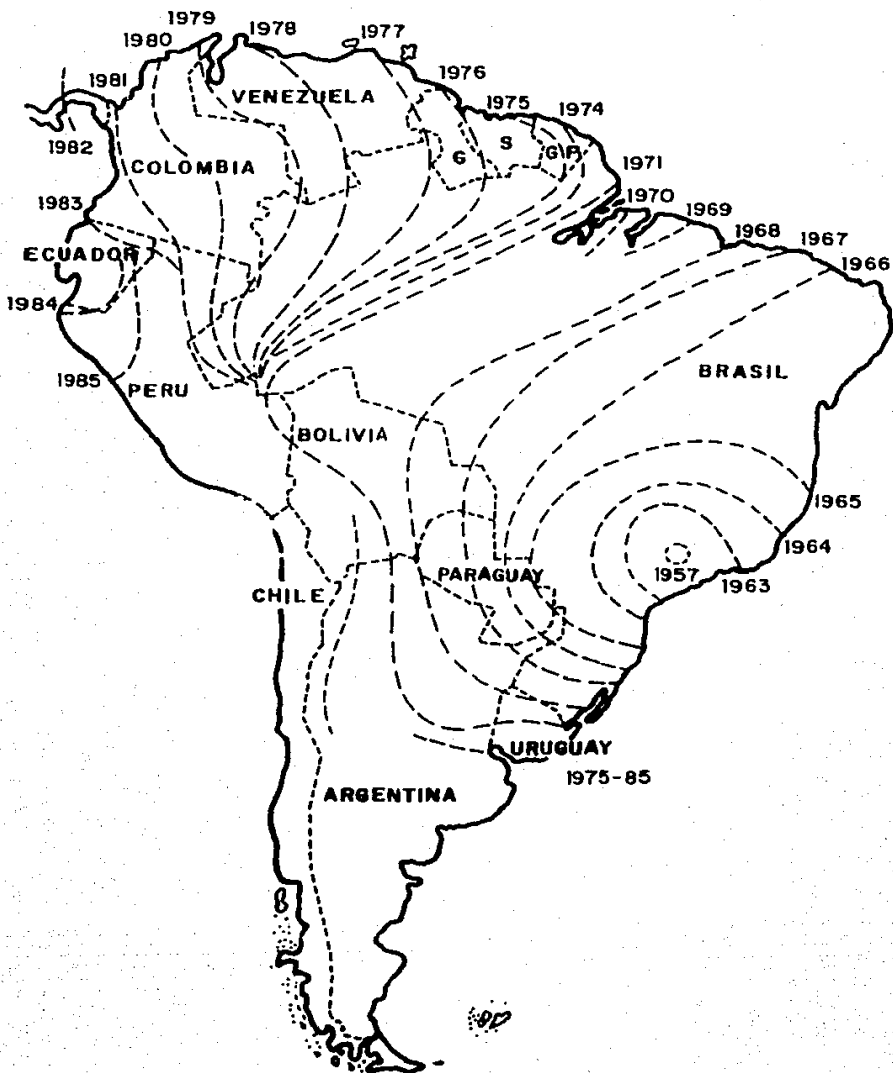


FIG. 2

DISPERSION DE LAS ABEJAS AFRICANAS
EN CENTRO AMERICA

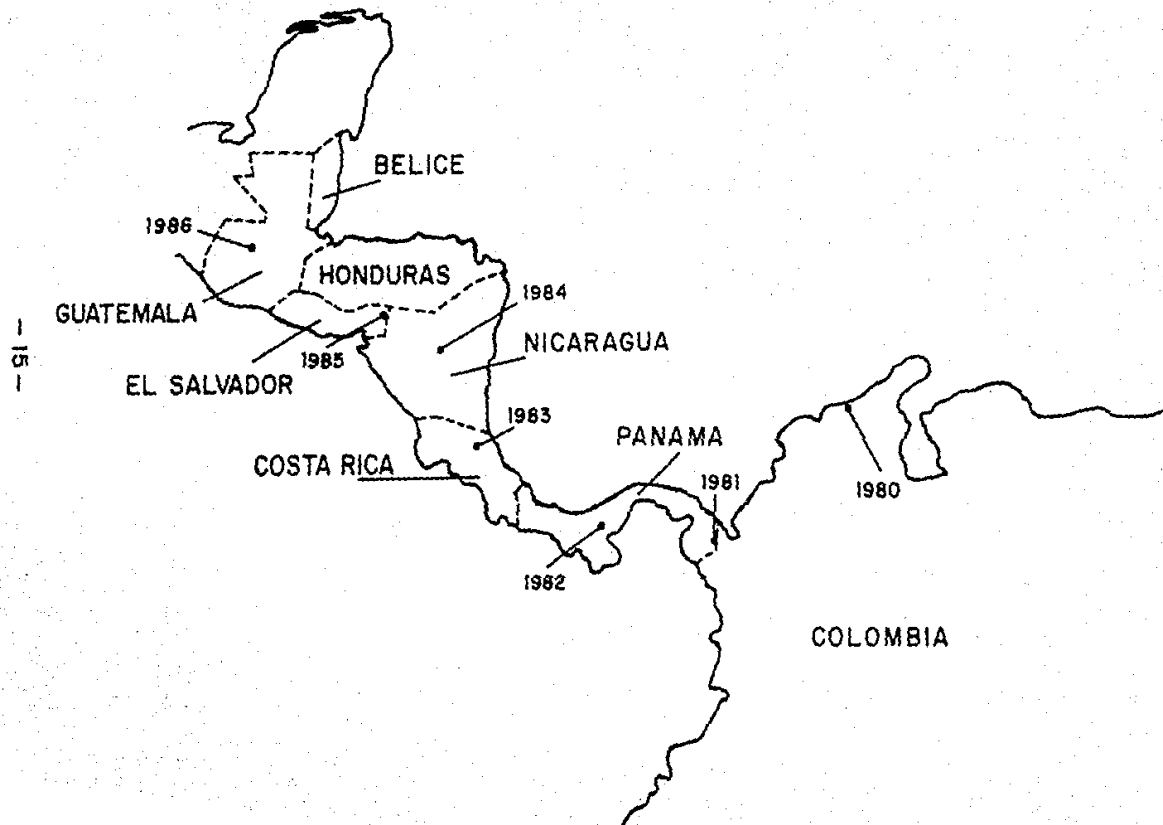
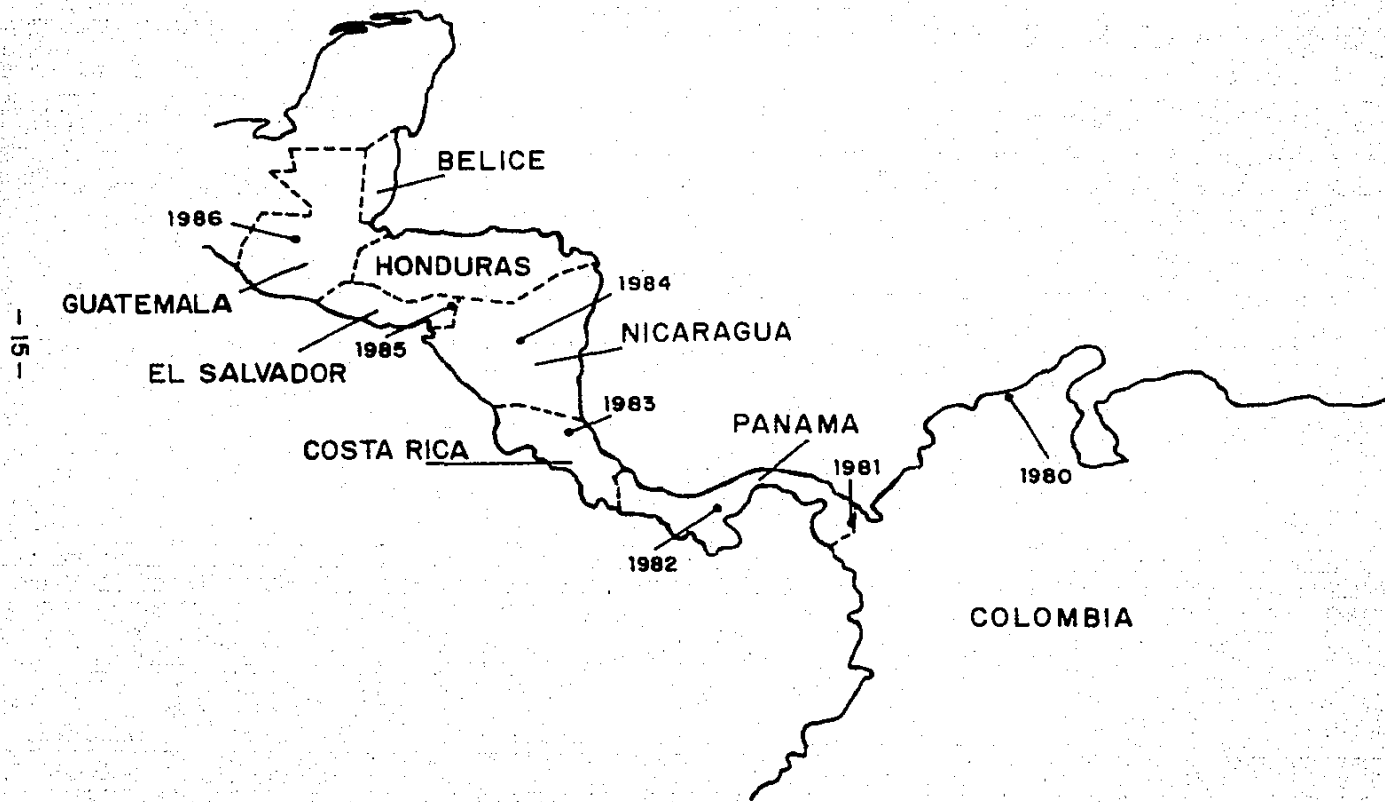


FIG. 2

DISPERSION DE LAS ABEJAS AFRICANAS
EN CENTRO AMERICA



Si bien es cierto que la abeja africana avanza mas lentamente en zonas húmedas, en estas su saturación es mas rápida, teniendo un efecto mas drástico sobre la reducción de la producción de miel y viceversa en las zonas aridas. (1).

Las características del territorio entre Sudan y Africa del Sur que es de donde proviene la abeja africana *adansonii* son : vegetación de bosque abierto ,abundante flujo de néctar y polen, clima calido con una larga estación seca, y presencia de numerosos enemigos de las abejas como son: hormigas, escarabajos, avispas, polillas, piojo de las abejas, pájaros, lagartos y el hombre (10).

Los indígenas del norte de Mozambique y Rodhesia, y en general en Africa, ejercen una apicultura primitiva, con colmenas hechas de corteza o maderos; durante la cosecha muchos de ellos matan a las abejas o las dejan sin suficientes provisiones como para que la colonia pueda sobrevivir, además de que otros practican la cacería de colonias silvestres, destruyendo todo el nido. (4).

Lo anterior explica el instinto defensivo, migratorio y reproductivo tan exacerbado que estas abejas poseen.

Por lo que se refiere al efecto que las abejas africanas han causado por donde han pasado, se debe enfatizar que Brasil no era un país importante en la producción de miel, antes de la introducción de la abeja africana; pero la producción que tenía se vino abajo. En Paraguay y Bolivia se sucitó un abandono generalizado de las explotaciones apícolas por parte de los apicultores. En Argentina (solo una parte del norte ha sido invadida por la abeja africana), los apicultores han logrado contrarestar el problema desarrollando una tecnología efectiva de manejo que les permite continuar en la actividad. En este aspecto debe mencionarse que el comportamiento defensivo de las abejas africanizadas varia fenotípicamente de acuerdo con el ambiente al cual se expone la colonia; se tornan mas agresivas cuando son trasladadas de zonas altas y frias a zonas bajas y calidas, y viceversa (12). Venezuela y Colombia eran países exportadores de miel antes del arribo de las abejas africanas, actualmente su producción no alcanza a cubrir la demanda interna provocando un aumento considerable en el precio de la miel. En Panamá la producción se ha reducido en un poco mas de la mitad. En Costa Rica el número de colmenas tuvo una baja de casi 30%. Cabe destacar que la africanización de una zona tarda en ocurrir de 3 a 5 años. Lamentablemente, en varios de los países

mencionados han ocurrido percances en personas, a veces de consecuencias fatales, generalmente por falta de precaución ante la irritabilidad de las abejas africanizadas (11).

En Guatemala en el transcurso de enero a junio de 1988, por encuentros con abejas africanizadas, fueron hospitalizadas 7 personas que salvaron la vida; fueron atacados gravemente 4 cerdos y 2 pavos, 50 aves murieron y también fallecieron tres niños y un señor. (*).

Cabe destacar que los efectos negativos causados por las abejas africanizadas, han sido menores en los pocos países en que se han tomado medidas de control.(11).

También debe aclararse que el veneno de la abeja africana no es más potente que el de las europeas, es la multiplicidad de piquetes y la mayor o menor reacción del individuo, lo que establece la diferencia (11).

Aunque fenotípicamente no es posible diferenciar a las abejas africanas de las europeas, sí existen algunas características de comportamiento y biología que establecen diferencias.(7).

* Flores Angel Omar. Comunicación personal. 1988 .Consejero Agropecuario, Embajada de México en Guatemala.

DIFERENCIAS ENTRE ABEJAS EUROPEAS Y AFRICANAS

CARACTERISTICAS	EUROPEA	AFRICANA
Habitos	Sedentarios	Migratorios
Capacidad de reproducción.	Generalmente enjambran solo una o dos veces al año.	Enjambran muy frecuentemente.
Enjambres secundarios.	Pocos, no se fusionan con otros.	Son comunes con reinas vírgenes y muy pocas abejas. En ocasiones, se fusionan para formar un enjambre múltiple.
Evasión	Es muy raro que abandonen su colmena.	Es frecuente que debido a atropellos de animales, excesivo manejo, olores desagradables, enfermedades, etc. abandonen su colmena.
Comportamiento cuando no hay flores.	La reina reduce o suspende la postura.	Continúa la postura y al agotar se los alimentos emigran a otra región.
Control de la temperatura.	Regulan con eficiencia las temperaturas altas y muy bajas.	Es deficiente su sistema de termoregulación del calor o frío excesivos.
Propensión al pillaje capacidad de defensa.	Poca tendencia a pillar. Defienden un territorio cercano a su colmena de algunos metros.	Alta tendencia a pillar. Defienden un territorio muy amplio alrededor de su colmena 200 metros o más.
Ruidos y vibraciones	Poco sensibles a las vibraciones, movimientos y ruidos.	Altamente sensibles a ruidos, movimientos y vibraciones.
Propollinización	Tapan rendijas y fijan los botadores.	Además de tapar las rendijas, acumulan cantidades importantes de propóleos en la parte interna de la colmena.
Tiempo necesario para calmarse después de un estímulo.	Después de algunos minutos o en ocasiones horas.	Después de horas y a veces días.

Ref: (11)

III. P R O C E D I M I E N T O

Se realizo una investigacion y consulta de la informacion existente acerca de la abeja africana y sus repercusiones en el Continente Americano con relacion a su avance y dano. Asimismo se consultaron revistas de publicacion periodica, memorias de reuniones cientificas al respecto, como tambien manuales tecnicos de diferentes paises, que se mencionan en la literatura citada al final de este trabajo. A fin de tener un marco de referencia, se recopiló informacion acerca de la apicultura nacional y la apicultura en el estado de Veracruz, <que es el sitio alusivo de este trabajo>, procedente de documentos oficiales, tanto estatales como federales, de las dependencias del ramo como son la SARH, CONABUPO, Banco de Mexico, Secretaria de Desarrollo Pecuario y Pesquero del estado de Veracruz y el Departamento de Agricultura de E.U. (USDA).

Para efecto de conocer las medidas tecnicas realizadas en Mexico, para el control de la abeja africana, como fue que comensaron estas medidas, sus logros y avances, se estuvo consultando literatura y documentos, asi como realizando entrevistas con personal del Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana dependiente de la SARH. Al respecto debe destacarse que si bien es cierto que acerca de la abeja africana

se ha investigado y escrito sobre diversos aspectos en su recorrido por el Continente, tambien es cierto que en el caso concreto de Mexico, existen muy pocas publicaciones formales, que muestren los resultados de la experiencia obtenida al respecto, que dicho sea de paso es muy valiosa ya que es el primer pais en donde se realizaron medidas preventivas a la llegada de la abeja y se continuan acciones organizadas, integradas y apoyadas por apicultores y autoridades. Por esta razon, este trabajo pretende contribuir a sentar un precedente que permita en el futuro, a investigadores o interesados en la materia, tener bases para la realizaci3n de posteriores investigaciones.

Referente al sitio especifico en que se centra el presente trabajo, es decir, la Unidad Operativa no. 2 del Programa Cooperativo BARR-USDA para el control de la abeja africanizada, se consultó el convenio que establece al Programa y documentos tanto técnicos como administrativos que hay en torno a él, para conocer como opera. Este Programa tiene establecido un mecanismo de informes semanales o quincenales acerca de las actividades mas importantes de la Unidad; de ellos se obtuvo parte de la informaci3n que mas adelante se plasma.

Por otro lado se visitó personalmente la Unidad y se realizó un recorrido con personal de ese Programa.

LA APICULTURA MEXICANA

La apicultura nacional, consta de 2.7 millones de colmenas, hasta 1986 de abejas de tipo europeo, en manos de 47,000 apicultores. La producción promedio anual de miel es de 68 millones de kg. (*) El primer lugar como productor de miel en el mundo lo ocupa la URSS. con 180,000 tons. el segundo China con 110,000 tons. el tercero E.U. con 95,000 tons. el cuarto México con 68,000 tons. Como exportadores México y China se disputan el primer lugar, con 60,000 tons. cada uno. (**).

En el estado de Veracruz existen 215,000 colmenas , con una producción de 8,000 tons. de miel por año, que colocan al estado como el tercer productor de México. De esas 8,000 se exportan el 92 %. (***)).

En la Unidad Operativa existen alrededor de 33,000 colmenas, propiedad de 6,000 apicultores (****).

* SARH. Panorama apícola de México. Programa Nacional para el control de la abeja africana. (1987).

** Reporte del servicio de investigaciones económicas del USDA. La abeja africanizada en los E.U. (1984).

*** Gobierno del estado de Veracruz-LLave. Boletín estadístico. Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Pesquero. Dirección General de Ganadería. Xalapa, Ver. (1987).

**** SARH. Informe de actividades del Programa para el Control de la Abeja Africana en el estado de Veracruz. Xalapa, Ver. (1987).de la Abeja Africana en el estado de Veracruz. Xalapa, Ver. (1987).

MEDIDAS DE CONTROL EN MEXICO.

El Gobierno mexicano comenzo los preparativos para prevenir la llegada de la abeja africana desde 1984; así fue como en octubre de ese año se declaró de orden público e interés social, la prevención y control de la abeja africana, esto fue dado a conocer en el Diario oficial de la Federación (*).

En diciembre de ese año, se constituyó el Comité Consultivo para el control de la Abeja Africana, teniendo como presidente al Secretario de Agricultura y Recursos Hidráulicos (**). Al año siguiente, en el mes de abril, se formó el Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana, para ejecutar las acciones dictaminadas por el Comité mencionado anteriormente, y que a la fecha cuenta con seis Subprogramas que son: (***)

- 1.- Prevención y Control
- 2.- Investigación
- 3.- Cría de Reinas
- 4.- Divulgación
- 5.- Capacitación Especializada
- 6.- Organización de Productores

* Diario Oficial de la Federación. 30 de octubre de 1984.

** Diario Oficial de la Federación. 3 de diciembre de 1984.

*** Diario Oficial de la Federación. 10 de abril de 1985.

Como ya se menciono la abeja africana fue detectada en Mexico en diciembre de 1986, desde entonces su dispersion ha sido como sigue: (*) <fig. 3> (**)

1987

febrero

Huixtla, Chiapas

marzo

Mapastepec, Chiapas

abril

Pijijlapan, Chiapas

Paredon, Chiapas

La Union, Quintana Roo

Chetumal, Quintana Roo

Mazapa de Madero, Chiapas

Tapanatepec, Oaxaca

junio

Motosintla, Chiapas

julio

Tenosique, Tabasco

* Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana, Organizacion y Desarrollo. SARH 1988.

** Programa Cooperativo SARH-USDA.

septiembre (*)

Justicia Social, Yucatan
Uxpijil, Campeche
Salina Cruz, Oaxaca
Agua Dulce, Veracruz

octubre

Frontera, Tabasco
Juchitan, Oaxaca.
Coatsacoalcos, Veracruz
Las Choapas, Veracruz

Noviembre

Palenque, Chiapas
Palomares, Oaxaca

Diciembre

Bethania, Oaxaca

1 9 8 8

Marzo

Los Naranjos, Veracruz
Bajos de Coyula, Oaxaca
Huatulco, Oaxaca

Abril

Ventanillas, Oaxaca

* Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana,
Organizacion y Desarrollo. SARH 1988.

Mayo (*)

Santiago Tuxtla, Veracruz
Acayucan, Veracruz
Veracruz, Veracruz
Maniáltepc, Oaxaca

Junio

Tejeria, Veracruz

Julio

Tierra Colorada, Veracruz
Paso de Ovejas, Veracruz
Rio Grande, Oaxaca

Agosto

Actopan, Veracruz
Falsa Sola, Veracruz
Tlaltetela, Veracruz

Octubre

Rio Grande, Oaxaca,
Vega de Alatorre, Veracruz

Noviembre

Finotepa Nacional, Oaxaca
Nautla, Veracruz

* Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana,
Organización y Desarrollo. SARRH 1988.

FIG. 3
DISPERSION DE LA ABEJA AFRICANA



PROGRAMA COOPERATIVO SARH-USDA.

En diciembre de 1986, se realizo una reunion de Subsecretarios de Agricultura de Estados Unidos, Mexico y Guatemala en este ultimo pais; en ella, funcionarios mexicanos presentaron una propuesta de un proyecto de accion conjunta entre los tres paises para el control de la abeja africana (*)

En junio de 1987, tecnicos, investigadores y funcionarios norteamericanos, acompañados por contrapartes mexicanas realizaron un recorrido por la zona del proyecto a fin de evaluar su viabilidad, cuyo veredicto fue favorable a su realizacion. (**)

En septiembre del mismo año se llevo a cabo la firma de un convenio entre la Secretaria de Agricultura y Recursos Hidraulicos y el Departamento de Agricultura de Estados Unidos, por el cual se establecio el Programa Cooperativo SARH-USDA para el control de la Abeja Africanizada, como parte del Programa Nacional antes mencionado (***)

* SARH. Relatoria de la I Reunion de Abeja Africanizada, XVIII Reunion de la Mosca del Mediterraneo, XLVII Reunion del Gusano barrenador del Ganado. Antigua Guatemala. 1986.

** Informe de actividades del Programa Nacional para el Control de la Abeja Africanizada, presentado al Secretario de Agricultura y Recursos Hidraulicos. 10 de agosto de 1987.

*** Acuerdo de Cooperacion entre el Departamento de Agricultura de Estados Unidos de America y la Secretaria de Agricultura y Recursos Hidraulicos de los Estados Unidos Mexicanos, para el control de la Abeja Africanizada.

En lo subsiguiente se hablara del "Programa" cuando este trabajo se refiera al Programa Cooperativo con USDA y cuando se refiera al Programa Nacional de Mexico asi se aclarara.

De septiembre a noviembre de 1987 se realizaron acciones de tramping y muestreo tanto de enjambres capturados como de colmenas, en el Istmo de Tehuantepec y en parte de los estados de Chiapas y Oaxaca en sus zonas costeras. Los resultados de esas actividades determinaron que se realizara una reunion tecnica para definir el criterio a seguir respecto a el area de funcionamiento del Programa, ya que para ese entonces la abeja africana fue detectada en el Istmo de Tehuantepec. (*).

El proyecto establecia que las acciones deberian estar instaladas en la zona, antes de la llegada de la abeja africana, (**) asi que se decidio recorrer el establecimiento del Programa hacia el norte y oeste del Istmo de Tehuantepec (**).

De esta manera, en diciembre de 1987 se establecieron dos Unidades Operativas, una en parte de la costa de Oaxaca y otra en

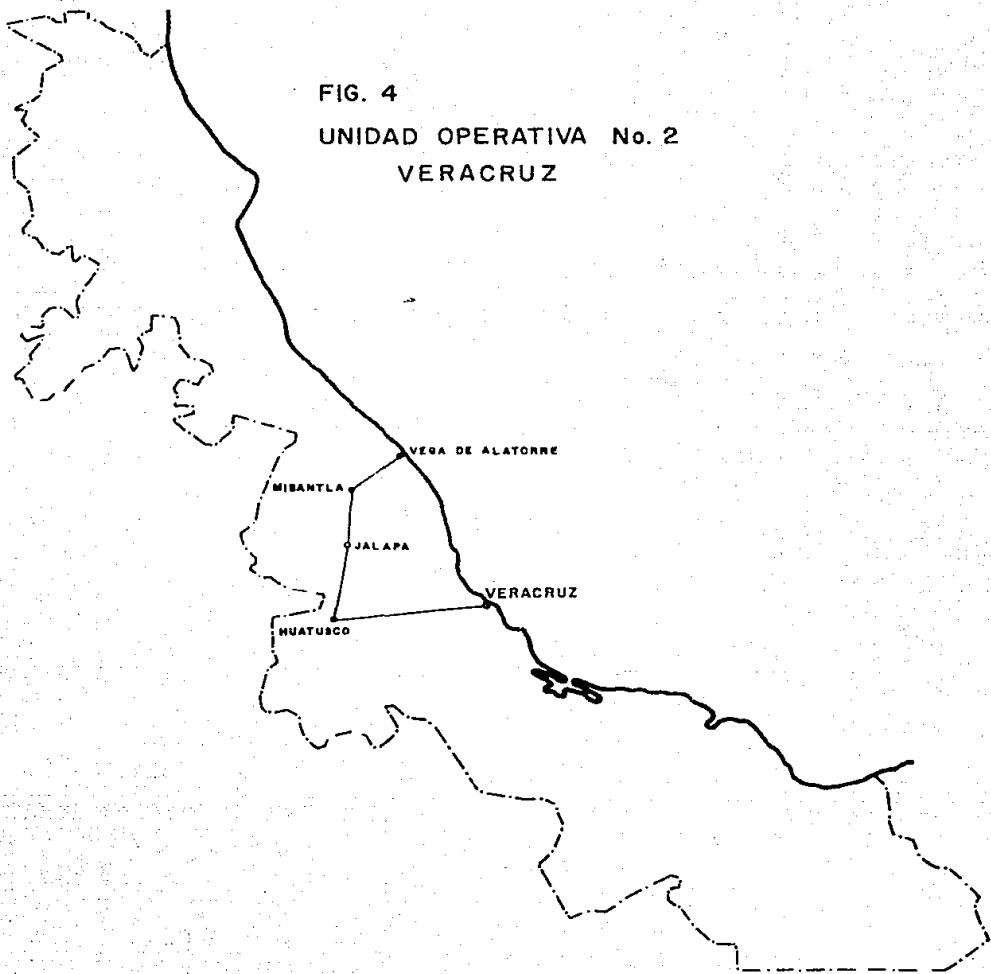
* Ponencia presentada por el MVZ Ernesto Ugalde Cortes, I Reunion del Grupo Tecnico Asesor del Programa Cooperativo. Xalapa, Ver. 1988.

** Plan de trabajo del Programa Cooperativo. 1988.

parte del estado de Veracruz, formando casi un triangulo cuyos
vertices son :Veracruz, Huatusco, Vega de Alatorre y Xalapa
(*), son aproximadamente 4,500 km cuadrados , que es el area de
referencia de este trabajo. <fig #4 >.

* Hoja Informativa del Programa Cooperativo BARR-USDA. enero de
1988

FIG. 4
UNIDAD OPERATIVA No. 2
VERACRUZ



Las acciones que en la Unidad se realizan son las siguientes:

-Censo apícola. Esto se lleva a cabo con el propósito de conocer con mayor certeza el número de colmenas y apicultores existentes (*).

-Instalación de cebos de atracción de enjambres o trampas, incluyendo su inspección y reposición, así como la captura y destrucción de enjambres que en ellas se encuentren y la toma de muestras de ellos. (**)

-Identificación de abejas en Banderilla y Veracruz. En el primer sitio se realiza la identificación por un método que se llama FABIS que da resultados de los apiarios o enjambres muestreados de la zona. En el segundo se utiliza el sistema FABIS y un método computarizado de DALY; además se archivan todos los datos referentes a enjambres africanos y europeos capturados y en su caso, africanización en apiarios en la zona. También se llevan a cabo pruebas de campo como son la medición de panal y el pesaje de abejas. (**)

* Comunicación personal. MVZ Ernesto Ugalde Cortes, Responsable de Operación de Campo del Programa Cooperativo. Xalapa Ver. diciembre de 1988.

** Hoja informativa de la Unidad. noviembre de 1988.

-En la zona existen especialistas en divulgación, que se encargan de organizar pláticas informativas en las comunidades con público en general y apicultores así como de proporcionar información a través de medios masivos como radio, t.v. y prensa. a fin de contar con la buena disposición de la población hacia el Programa (*).

-Se tiene instalada también una campaña de reporte de enjambres que consiste en exhortar a la población a notificar la presencia de enjambres silvestres a los técnicos del Programa y una brigada especial se encarga de acudir a capturarlos (**).

En coordinación muy estrecha con los apicultores se llevan a cabo las siguientes actividades: (**)

-Marcaje e introducción de reinas

Su objetivo es el de tener la certeza de que las reinas que se están manejando son de tipo europeo y que tienen buena postura. (**). En este aspecto como se ha procedido es que primero se abocaron los técnicos del Programa Cooperativo a marcar el mayor

*hoja informativa de la Unidad. noviembre de 1988.

** Programa Cooperativo SARE-USDA para el control de la abeja africanizada. Unidades Operativas Puerto Escondido, Oax. y Jalapa, Ver. Actividades Técnicas conjuntas con los apicultores. 1988.

numero posible de reinas de las colmenas - cuando todavia no llegaban las africanas a la zona - y posteriormente se hacen supervisiones de las colmenas , cuando se encuentra una reina no marcada se destruye y se sustituye por una europea fecundada y marcada (*).

-Cría de zanganos

Su objetivo es que las reinas sean apareadas por zanganos europeos en mayor proporción que por africanos (**)

Esta cría de zanganos se induce introduciendo un bastidor de cera estampada para zanganos en cada colmena en la época de mayor flujo de néctar, además de convencer a los apicultores de que los zanganos producidos en forma natural en una colmena europea no sean destruidos. (*)

-Alimentación suplementaria

Se realiza con proteínas y con carbohidratos. En el primer caso tiene como objetivo que las colonias en las que se inducira la cría de zanganos, tengan capacidad de hacerlo, así como de aumentar la población de las colmenas. Cuando es con

*hoja informativa de la Unidad. noviembre de 1988.

** Programa Cooperativo SARH-USDA para el control de la abeja africanizada. Unidades Operativas Puerto Escondido, Oax. y Xalapa, Ver. Actividades Técnicas conjuntas con los apicultores. 1988.

carbohidratos se hace para mantener una poblacion fuerte de abejas aun en epoca de escasas y de favorecer la aceptacion de nuevas reinas. (*)

-Colocacion de excluidores de reinas y sanganos

Se hace con el proposito de evitar que sanganos y/o reinas africanas invadan las colmenas de abejas europeas. (*)

-Cambio de colmenas rasticas a modernas

Se realiza con el objeto de que sean colmenas mas manejables y en donde las medidas técnicas descritas sean factibles de realizar, ya que en las colmenas rasticas sería imposible tener control de la colmena y menos en condiciones de africanizacion. (*)

A continuacion se presentan los resultados de las actividades que anteriormente se describen, realizadas de enero a diciembre de 1988.

*Programa Cooperativo SARN-USDA para el control de la abeja africanizada. Unidades Operativas Puerto Escondido, Oax. y Xalapa, Ver. Actividades Técnicas conjuntas con los apicultores. 1988.

RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS DE ENERO A DICIEMBRE DE 1988

		*1 FEB.	*2 MARZO	*3 ABRIL	*4 MAYO	*5 JUNIO	*6 JULIO	*7 AGOSTO	*8 SEPT.	*9 OCTUBRE	*10 NOVIEMBRE	*11 DICIEMBRE
TRAMPAS COLOCADAS			910	1 259	2 899	6 756	3 301	15 583	18 315	20 030	21 618	21 804
REINAS	MARCADAS	506	2 282	12 111	15 647	18 161	4 846	17 871	18 455	19 408	19 935	20 089
	SUSTITUIDAS				618	1 668	1 068	1 621	1 621	2 593	2 637	2 637
CENSO	APICULTORES		480	488	535	581	489	581	599	621	649	661
	COLMENAS		27 243	33 025	36 947	8 270	30 038	19 479	18 126	18 482	20 101	22 530
COLMENAS CON CERA PARA ZANGANOS		131	1 115	2 451	4 486	6 772	5 161	6 041	6 285	6 415	6 743	6 823
TRASCIEGOS		6	15	51	334	454	376	445	505	604	691	706
ENJAMBRES CAPTURADOS	AFRICANOS				2	10	16	54	95	211	272	325
	EUROPEOS			6	43	70	38	201	346	459	944	1 030
DETECCION DE LA ABEJA AFRICANA			TUXTEPEC	NARANJOS VER.	VERACRUZ VER.	VERACRUZ VER.	TIERRA COLORADA, PASO DE OVEJAS, ACTOPAN VER.	PALMA SOLA, SANTA ANA VER.		VEGA DE ALATORRE VER.	HUATUSCO, XALAPA, NAUTLA.	NAUTLA VER.

NOTA: DATOS ACUMULADOS

* REPORTE DE LA UNIDAD

* 1 29 ENERO 4 FEBRERO
 * 2 26 FEB. 3 MARZO
 * 3 8 - 14 ABRIL
 * 4 16 - 19 MAYO
 * 5 10 - 16 JUNIO
 * 6 8 - 14 JULIO

* 7 26 AGOSTO - 2 SEPT.
 * 8 17 - 22 SEPTIEMBRE
 * 9 14 - 20 OCTUBRE
 * 10 16 - 24 NOVIEMBRE
 * 11 23 - 29 DICIEMBRE

OBSERVACIONES AL CUADRO ANTERIOR

En el mes de julio se observan cifras que son menores que en el mes anterior, lo cual no concuerda pues son datos acumulados; esto se debe a que en el Programa se hizo un ajuste en el sistema de entrega de la información.

Referente al censo debe aclararse que estas cifras varían debido a que los apicultores de parte de la Unidad practican la apicultura migratoria, en busca de mayor floración; esto sucede entre los meses de junio a diciembre aproximadamente dependiendo del clima de cada año. (*)

En cuanto a la columna de reinas se observa que el número de reinas sustituidas comienza en el mes de mayo, que coincide con la fecha de detección de la abeja africana en la Unidad. De ahí en adelante estas van en aumento debido a la presencia de sospechas o confirmaciones de abejas africanas en las colmenas.

La columna de enjambres capturados nos muestra que van en aumento tanto de africanos como de europeos. En el caso de estos últimos

* Hoja Informativa de la Unidad, nov. de 1988.

se pueda deber a que el sistema de trapeo se haya mejorado y aumentado. No obstante en el caso de africanos no hay duda de que existe un incremento real de enjambres en la zona, ya que antes no existían.

A continuación se presentan datos de enjambres capturados por periodo, africanos y europeos, en donde puede observarse que en algunos meses la proporción de africanos es superior a la de europeos (*), aunque quizá esto sea motivo de un estudio más detallado para descubrir si tienen diferente época de enjambrazón y deberá realizarse cuando haya transcurrido más tiempo de haber llegado la abeja africana a esa zona.

También se hace notar que por la dispersión que la abeja africana ha tenido en México, puede deducirse que en los meses de diciembre a marzo, esta tiene un avance muy lento, como puede notarse en la información de dispersión en México antes expuesta. Aunque esto está influenciado por el clima y solo es observable en el frente de invasión, ya que en las zonas ya africanizadas no es posible detectarlo.

* Reportes de las Unidades de mayo a diciembre de 1988.

ENJAMBRES AFRICANOS Y EUROPEOS
CAPTURADOS EN 1988

	16 - 19 MAYO	12 - 16 JUNIO	12 - 7 JULIO	8 - 14 JULIO	AGO. 26 SEP. 2	2 - 8 SEPT.	9 - 15 SEPT.	17 - 22 SEPT.	23 - 29 SEPT.
AFRICANAS	2	4	4	2	14	21	8	12	34
EUROPEAS	20	6	1	7	49	30	59	56	28
	SEPT. 30 OCT. 6	7 - 13 OCTUBRE	14 - 20 OCTUBRE	21 - 27 OCTUBRE	OCT. 28 NOV. 3	4 - 10 NOV.	11 - 17 NOV.	18 - 24 NOV.	NOV. 25 DIC. 12
AFRICANAS	45	23	14	14	13	27	10	38	28
EUROPEAS	17	37	31	67	50	45	66	67	70
	2 - 8 DIC.	9 - 15 DIC.	23 - 29 DIC.						
AFRICANAS	31	44	9						
EUROPEAS	29	33	33						

IV CONCLUSIONES

El pronostico del avance de la abeja africana, establece que esta se encontraria en el centro del pais en 1988 y en la frontera de Mexico con Estados Unidos por la zona del Golfo de Mexico para 1989. (11).

Como puede observarse su dispersion en Mexico ha sido mas lenta; sin embargo esto no necesariamente es indicativo de que se este controlando la problematica, sobretodo considerando que los efectos negativos de su presencia se manifiestan de 2.5 a 3 anos despues de su llegada ; tiempo que se cumplira para la zona de Tapachula, Chiapas en diciembre de este ano, y el proceso de africanizacion tarda de 3 a 5 anos en realizarse (11).

Lo que es un hecho es que la abeja africana continua su avance hacia el norte y que parece inevitable que llegue a Estados Unidos; no obstante aun no se reporta disminucion en la produccion de miel en nuestro pais.

Aunque es dificil pronosticar que las colmenas de la Unidad no se africanizaran , si se continuan y,refuersan las acciones pueden por lo menos mantenerse controladas y quizas trabajar con generaciones F-1. Desafortunadamente no es el caso para el resto del pais en donde no se cuenta con los mismos recursos

tecnológicos, económicos y humanos con que se cuenta en la Unidad y se llevan a cabo las acciones con mucho menos intensidad. Se dice que deberán reforzarse además de continuar las acciones pues las abejas africanas fueron detectadas en mayo de 1988 en la Unidad y en menos de un año la sobrepasaron. Actualmente se da la lucha por dominar la zona entre abejas africanas por una lado y abejas europeas, apicultores y técnicos por otro.

V L I T E R A T U R A C I T A D A

1. Banco de México. Serie Ganadería, apicultura. Instructivos técnicos de apoyo para la formulación de proyectos de financiamiento y asistencia técnica. Fideicomisos instituidos en relación con la agricultura. México D.F. (1985).
2. Cantwell G: The african (brazilian) bee problem. Amer. Bee J. 114: 368-372 (1974).
3. Cosenza G: Estudo comparativo da agressividade da abelha africana, da abelha caucasiana e suas híbridadas. Congreso Brasileiro de Apicultura. Sta. Catarina, Brasil 1970. 125-128. Florianapolis. Sta. Catarina (1970).
4. Fletcher D: The african bee, Apis mellifera adansonii in Africa. Ann Rev. Entomol. 23: 151-171 (1978).
5. Goncalves L: Do africanized bees of Brasil only sting? Amer. Bee J. 115: 8-10 (1975).
6. Labougle J: y Zozaya A: La apicultura en México. Ciencia y Desarrollo 69 : 17-36 (1986).

7. Molina P.A. La Abeja Africanizada, algunos aspectos sobre su origen, biología y manejo. IV Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología . Cali, Colombia 1979. 40 pags. Instituto Colombiano Agropecuario. Bogota, Colombia 1979.

8. Neto J. Relatorio final do grupo americano sobre abelha africana. Congresso Brasileiro de Apicultura. Minas Gerais, Brasil 1972. 211-268. Sete Lagoas Minas Gerais (1972).

9. Perez, A. y Lopez, J. La abeja africanizada (asesina) y su manejo. Ministerio de Agricultura. Guatemala (1983).

10. Ruttner F: African races of honey bees. XXV International Apiculture Congress Apimondia. Grenoble, Francia 1975. 325-344. Grenoble (1975).

11. SARH. Las abejas africanas y su control. Programa Nacional para el control de la abeja africana. Mexico D.F. (1986).

12. Stort, A. : Honey bee improvement through behavioral genetics. Ann. Rev. Entomol. 23: 197-213 (1978).

13. Taber S: The african bee in Louisiana. Amer. Bee J. 177: 152-153 (1977).
14. Taylor O: The past and possible future spread of africanized honey bees in the Americas. Bee World. 58:19-30 (1977).
15. Williamson G: Current status of the africanized honey bee in northern south America. Amer. Bee J. 115: 92-93, 98-99 (1975).