

## LAS ABEJAS MELIFERAS DEL HIMALAYA Y LA APICULTURA EN NEPAL

R. THAPA

Zoology Department, Tri-Chandra M. Campus, P.O. Box 4462, Kathmandu, NEPAL  
E-mail: rthapa@yahoo.com

### Resumen

El Nepal, situado en el centro del reino himalayo, posee cinco regiones geográficas: Alto Himalaya, de monte alto, semialpina, Swamlike y Terai. Hay cuatro especies nativas de abejas melíferas - *Apis laboriosa*, *Apis dorsata*, *Apis cerana* y *Apis florea* - que se encuentran desde Terai hasta las faldas del Himalaya. Tradicionalmente, *A. cerana* está alojada en colmenas en tronco de árbol o de argamasa. *A. cerana* es muy agresiva, muy propensa a enjambrar y deserta muy fácilmente, pero está muy bien adaptada a las condiciones climatológicas extremas del Himalaya. En general, *A. cerana* enjambra dos veces: en verano (marzo-mayo) y en invierno (noviembre-diciembre). A su vez, la miel se cosecha en verano y también en otoño. La apicultura con *A. cerana* no significa únicamente la generación de ingresos para los apicultores tradicionales sino también un valioso recurso para las regiones himalayas.

**Palabras clave:** Nepal / abejas melíferas / apicultura

### Introducción

El Nepal, que ocupa el tercio central del reino de Himalaya, con una extensión de 147.181 km<sup>2</sup>, 880 m de largo y menos de 200 km de ancho, es un país pequeño, con cinco regiones geográficas distintas: Alto Himalaya, monte alto, semialpina, Siwalik y Terai. Desde el punto de vista climatológico, el Nepal está dividido en cuatro zonas: zona alpina (más de 4000 m), zona templada fría (más de 2000 m), zona templada caliente (más de 1000 m) y zona subtropical (por debajo de los 1000 m). La vegetación de Nepal presenta una gran diversidad a distintas alturas y distinta climatología. A cada diez kilómetros del altiplano hay distintos tipos de vegetación y clima. Hay cinco estaciones: primavera (marzo-abril), verano (mayo-junio), de lluvias (julio-septiembre), otoño (octubre-noviembre) e invierno (diciembre-febrero). En Nepal hay registradas casi 7.000 plantas florales. Las abejas melíferas del Himalaya son variadísimas, en función de la altura y la topografía de las regiones.

### Diversidad de las abejas melíferas

Cuatro de nueve especies de abejas melíferas son nativas de Nepal: *Apis laboriosa* (SMITH, 1871), *Apis dorsata* (FABRICIUS, 1793), *Apis florea* (FABRICIUS, 1787) y *Apis cerana* (FABRICIUS, 1793).

*Apis laboriosa*, la abeja melífera himalaya la más grande del mundo, se encuentra entre los 850 y 3500 m en las zonas norteñas del frágil ecosistema de la región de Himalaya (Fig. 1). A *Apis laboriosa* se le conoce generalmente como la abeja melífera de la roca. Son negras por completo con anillos blancos en cada segmento abdominal. *Apis laboriosa* construye un solo panal de 0,8 m de anchura y 1 m de longitud, suspendido de las rocas escarpadas (THAPA, 2001). *Apis laboriosa* almacena su miel en una extremidad

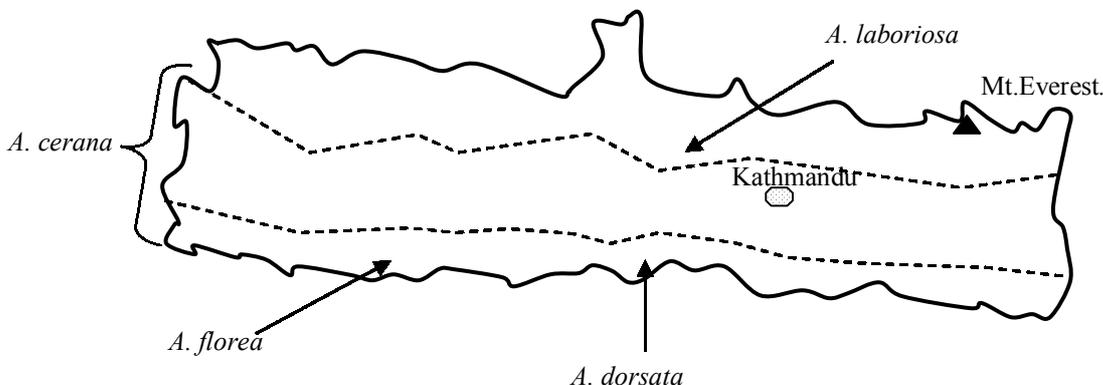


Fig. 1 - Distribución de las abejas melíferas en Himalaya y Nepal.

del panal. El elemento clave de la supervivencia de esta especie en las durísimas condiciones del Himalaya es la emigración estacional (Fig. 2). En la temporada invernal, *Apis laboriosa* emigra en masa a las regiones templadas cálidas de los 850 m de altura, donde se queda por unos siete meses (octubre-abril). En esta época del año florecen diversas flores (Fig. 3). En la temporada estival, cuando la temperatura ambiente va ascendiendo hasta alcanzar los 25° C, las colonias de *Apis laboriosa* inician su emigración a las zonas subalpinas entre los 2500 y 3500 m de las faldas del Himalaya, donde se quedan por cinco meses (mayo-septiembre) (UNDERWOOD, 1990; THAPA, 2001). Sin embargo, hay zonas donde a las colonias de *Apis laboriosa* se les puede encontrar a lo largo de todo el año. Al mismo tiempo, la población de esta especie se ve afectada por la degradación del entorno natural, la aplicación excesiva de agroquímicos y los métodos de recolección de la miel (incendización y corte de todo el panal), y está en franco declive en la región de Himalaya.

*Apis dorsata*, la abeja melífera tropical gigante, se encuentra en las regiones tropicales de Asia (RUTTNER, 1988). En Nepal, *Apis dorsata* se halla en las regiones bajas del sur (Terai) entre los 190 y 1200 m (Fig. 1). Se le conoce generalmente como *Khad mauri* o *Singkushe* o la abeja de la roca o como la abeja reina. *Apis dorsata* es amarilla con anillos negros en cada segmento abdominal. *Apis dorsata* construye un solo panal de 1 a 1,6 m de anchura y 0,8 a 1,5 m de longitud, bajo una rama gruesa de un árbol alto, en las casas, las torres de agua o las rocas, para proteger su nido contra los predadores (FLETCHER, 1952; SEELEY et al., 1982; CRANE, 1990; WONGSIRI et al., 1996). El panal consta de varias capas protectoras, que permiten mantener constante la temperatura entre 30 y 33° C. *Apis dorsata* emigra ella también, según cual sea la estación, entre zonas bajas (10 m) y altas (1100 m), para rehuir las rigurosas condiciones medioambientales (Fig. 2). En invierno, cuando la temperatura ambiente desciende por debajo de 10° C en las regiones de colina, estas abejas emigran entre los 60 y 350 m en la región de Terai, donde la temperatura ambiente máxima es superior a los 10° C durante todo el invierno. Cuando *Apis dorsata* emigra a las tierras de cultivo bajas, siempre se concentran 25 a 120 colonias (en función de los lugares de nidificación disponibles) sobre una única estructura construida por el hombre, tal vez por necesitar apoyo para su gigante nido. En esta época del año florecen distintas plantas melíferas (Fig. 3). Un único nido maduro (terminado de criar) puede pesar más de 20 kg incluyendo el pollo, la miel, el polen y las abejas adultas. De cualquier forma, en la temporada de lluvias nunca se concentran en masa, tal vez por la escasez del alimento, el viento y las fuertes lluvias, por las tormentas y el escaso número de individuos de la colonia (THAPA et al., 1999; THAPA, 1999).

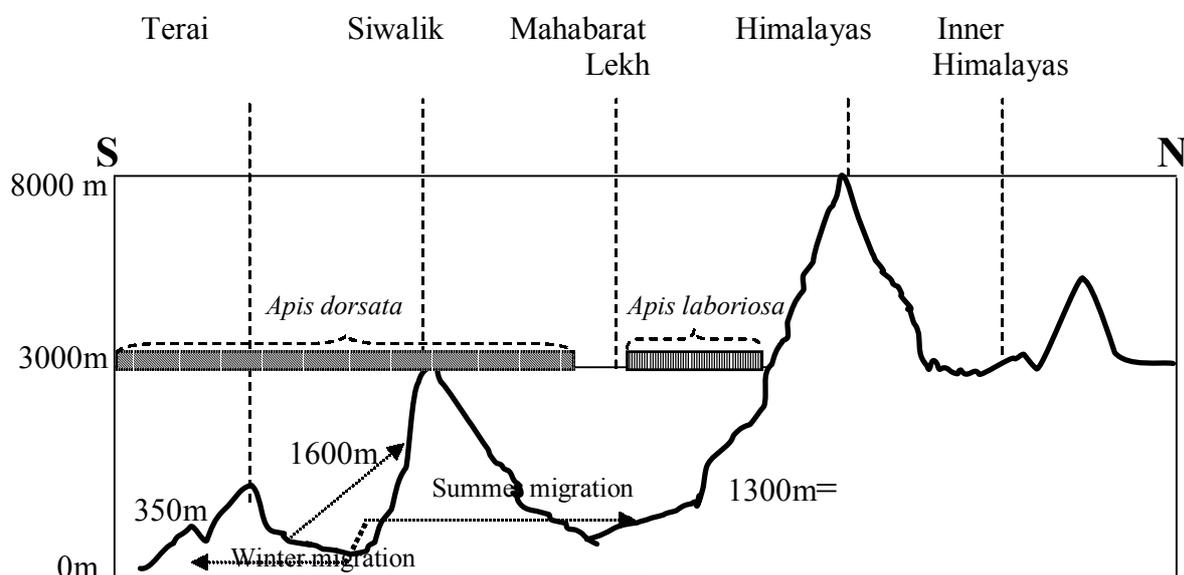


Fig. 2 - Emigración de las colonias de *Apis dorsata* y *Apis laboriosa* en Nepal.

*Apis florea*, la abeja melífera enana, es una especie de tierra baja, que habita en Nepal a alturas comprendidas entre 10 y 1000 m (Fig. 1). En general, se le conoce como *Kathori mauri*. Construye un panal pequeño (15,24 cm de diámetro) que suspende de las ramas de árboles de poca altura o de espesos matorrales. El panal rodea por completo la rama. Está construido en un espacio parcialmente cubierto. *Apis florea* almacena la miel en la parte superior del panal. Una colonia rinde anualmente menos de 1 kg de miel. En las zonas rurales, la miel se utiliza comúnmente como medicina natural para curar afecciones oculares, trastornos digestivos, dolores articulares, dolores de cabeza y en ocasiones contra las picaduras de

serpiente. Estas abejas son buenas polinizadoras para varias plantas frutícolas tales como *Mangifera indica* y *Litchi chinensis*. Pero la utilización excesiva de agroquímicos en los cultivos de plantas puede contribuir a la destrucción de toda la población de *Apis florea* (THAPA y WONGSIRI, 1996).

*Apis cerana*, la abeja oriental, se encuentra en Nepal entre los 60 y 3500 m (Fig. 1). En Nepal hay registradas tres subespecies de *Apis cerana*: *Apis cerana cerana*, *Apis cerana himalaya* y *Apis cerana indica* (VERMA, 1990). *Apis cerana cerana* se encuentra en las regiones de colina occidentales, *Apis cerana himalaya* en las regiones de colina de oriente medio y *Apis cerana indica* en las regiones de Terai. A *Apis cerana cerana* se le conoce generalmente como la abeja melífera dorada y es comparable a *Apis mellifera* en cuanto a la producción de miel. A *Apis cerana indica* se le conoce generalmente como la abeja negra pobre, por la escasa cantidad de miel que produce. En general, *Apis cerana* enjambra dos veces, una vez en verano (marzo-mayo) y otra vez en invierno (noviembre-diciembre). Durante el invierno, la mayoría de estas colonias de *Apis cerana* tienen una población muy escasa, a causa de las durísimas condiciones medioambientales y la escasez de fuentes florales en las zonas de colina. Las colonias que no emigran o dejan de emigrar perecen en medio del invierno, al no poder mantener constante la temperatura del nido de cría y por la escasez de la miel. Aun así, la peculiaridad de la especie *Apis cerana* es que las abejas pueden sobrevivir incluso a temperaturas por debajo de  $-0,1^{\circ}\text{C}$ , en tanto que *Apis mellifera* se hiela por completo a la misma temperatura.

### La flora melífera del Himalaya

Un factor clave de la sobrevivencia de las abejas melíferas en estas regiones es la flora melífera diversificada, que florece casi a lo largo de todo el año (Fig. 3). Topográficamente, a cada diez km de terreno hay tipos distintos de vegetación (THAPA et al., 2000a).

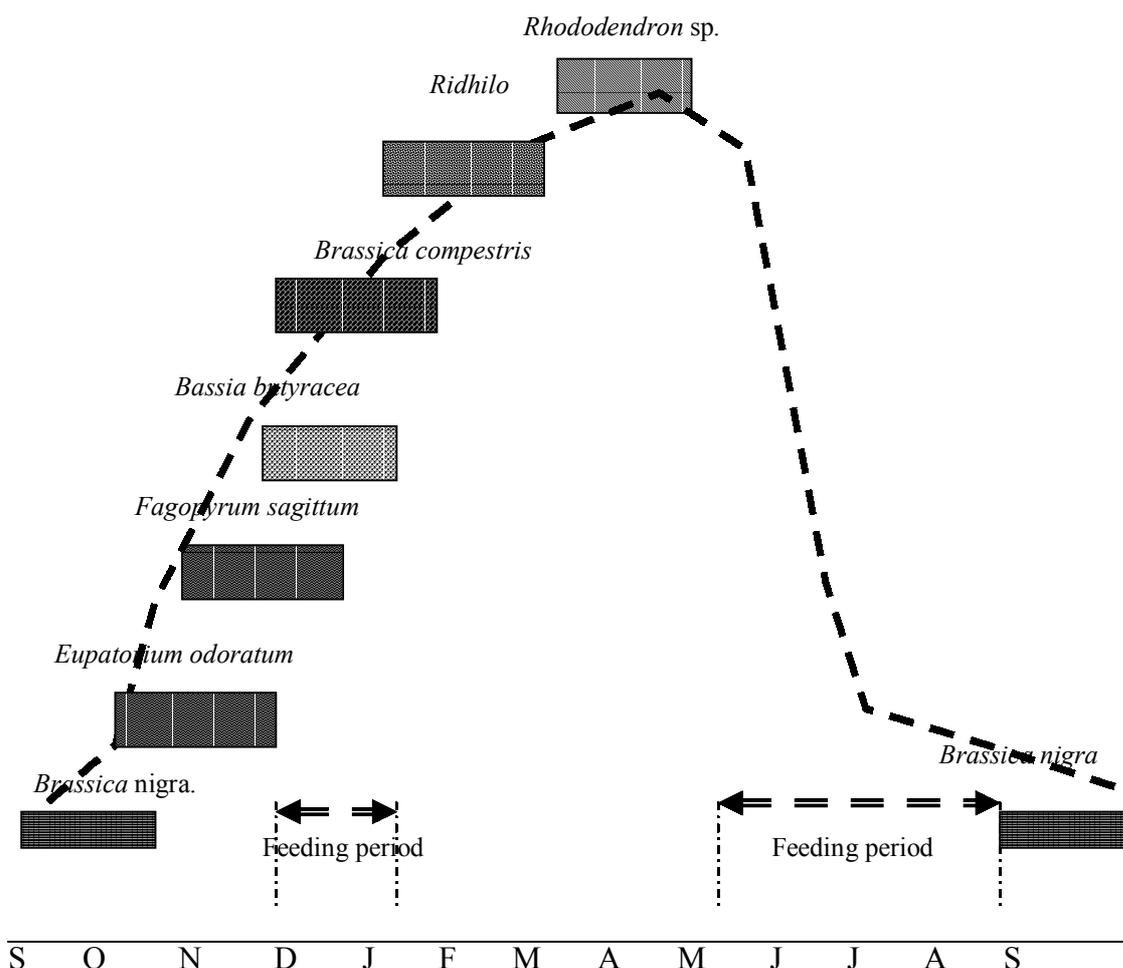


Fig. 3 - Fuente melífera principal y épocas de floración en Nepal.

## Colmenas tradicionales

Los apicultores tradicionales utilizan exclusivamente colmenas tradicionales: colmena horizontal en tronco de árbol y colmenas de hormaza. La colmena en tronco se consigue desechando la parte podrida del tronco. Las colmenas en tronco tienen en general un diámetro de más o menos 1-1,5 pies y 2-2,5 pies de longitud (n = 50). Las colmenas en tronco se colocan sobre plataformas o en los tejados, para evitar el robo y los ataques de la marta himalaya con cuello amarillento - *Martes flavigula* (CRANE, 1990; THAPA et al., 2000b). Las colmenas de hormaza se consiguen simplemente desechando los ladrillos de los muros de las casas. Las espesas paredes de las colmenas de hormaza aseguran un buen aislamiento en las duras condiciones de las zonas de colina (CRANE, 1998). Las colmenas de hormaza nunca son atacadas por el abejaruco y por *Martes flavigula*. Un estudio mostró que el 42 % de los apicultores usan colmenas tradicionales (NAKAMURA, 1989). Las colmenas en tronco y las de hormaza sirven en general como colmenas llamaenjambres. Al efecto de aliviar la pobreza de la población tribal de la zona de colinas, además de las colmenas tradicionales también se utilizaron otros tipos de colmenas modernas, como son la colmena Newton, colmenas modernas modificadas y la colmena africana tipo bar. Todas estas colmenas modificadas fueron introducidas por varias agencias de ayuda.

## Apicultura tradicional con *Apis cerana*

Hay un total de cerca de 119.428 colonias de *Apis cerana* alojadas en colmenas tradicionales (BDS, 2003). De las cuales 101.684 son colonias de *Apis cerana* alojadas en colmenas en tronco y 17.744 colonias en colmenas de hormaza (Tabla I). La *Apis cerana* es muy popular entre los granjeros de las áreas rurales, tal vez debido a los menores costos de confección de las colmenas tradicionales (colmenas en tronco o de hormaza), al utilizarse materiales asequibles a nivel local (Tabla II). Otra razón es que, a distinción de *Apis mellifera*, a las colonias de *Apis cerana* nunca se les alimenta entre cosecha y cosecha. El azúcar es relativamente caro y muchos apicultores tradicionales no se pueden permitir suministrar el jarabe necesario a sus colonias. El principal problema de la apicultura moderna con *Apis cerana* es que inmediatamente después de la transferencia de las colonias de *Apis cerana* de las colmenas tradicionales a las modernas éstas desertan (n=25). Un 60 % de la población rural está practicando la apicultura tradicional (NAKAMURA, 1989).

Tabla I

Número total de colonias de *Apis cerana* y producción de miel en las regiones orientales, centrales, occidentales, occidentales centrales y occidentales lejanas

Zona	Especies de abejas melíferas	Número de colonias		Producción total de miel	Rendimiento en miel por colmena
		Colmenas en tronco	Colmenas de hormaza		
Oriental	<i>A. cerana</i>	34.324	2.545	103,08	2,8
Central	<i>A. cerana</i>	16.212	3.489	133,44	6,8
Occidental	<i>A. cerana</i>	19.442	5.576	88,5	3,5
Occidental Central	<i>A. cerana</i>	22.776	4.971	130,30	4,7
Occidental lejana	<i>A. cerana</i>	8.930	1.163	49,72	5,0

Tabla II

Relaciones entre las condiciones climatológicas, la tecnología de las colmenas y los ingresos potenciales en la apicultura tradicional con *Apis cerana*

Condiciones climatológicas	Especie de abejas melíferas	Tipos de colmenas tradicionales	Costo de las colmenas (Rs)	Rendimiento en miel	Ingresos en efectivo
alpinas (menos de 3000 m)	<i>A. cerana</i>	Colmenas de hormaza	<250,00	escaso	pequeños
templado frío (más de 2000 m)	<i>A. cerana</i>	Colmenas de hormaza (sin cuadros)	<250,00	moderado	pequeños
		Colmenas en tronco	<500,00	moderado	pequeños
templado cálido (más de 1000 m)	<i>A. cerana</i>	Colmenas de hormaza (cuadros fijos)	<1000,00	bueno	buenos
		Colmenas en tronco	<500,00	escaso	pequeños
subtropical (menos de 1000 m)	<i>A. cerana</i>	Colmenas modernas manejables (cuadros fijos)	>1200,00	bueno	buenos
		Colmenas en tronco	<500,00	escaso	pequeños

*Apis cerana* almacena un pequeño excedente de miel, en media 4,5 kg por colonia (Tabla I). En general, los apicultores cosechan dos veces la miel de las colmenas tradicionales. La primera cosecha de miel ocurre en otoño (octubre-noviembre). La miel cosechada en otoño es la llamada miel de otoño, y se aprecia que la miel de esta época del año es la que mejor se puede utilizar con propósitos medicinales en apiterapia. La miel de otoño se aplica como medicina contra tos, laringitis, dolores abdominales, articulares y fiebre. La segunda cosecha ocurre en verano (marzo-abril). La miel cosechada en verano es la llamada miel de verano. La miel de verano no se aplica mucho con fines apiterapéuticos como la de otoño. La miel de otoño es más cara que la de verano. En el presente, la demanda de miel y demás productos apícolas es muy grande. La miel llega a venderse hasta por 200 Rs el kg (equivalente a 2,5 Euros), y la cera de abejas por 375 Rs (equivalente a 4,80 Euros) el kg. Los criadores locales que trabajan con abejas nativas o de importación no tienen ningún para vender sus productos. La demanda de miel sigue siendo muy grande. En general, el 10 % de la capa alta de la sociedad se puede permitir adquirir productos apícolas, y el 90 % restante, la población que necesita alimentos nutritivos, no se lo puede permitir. En Nepal, la miel se utiliza principalmente como edulcorante y menos como medicamento. Aun así, Ayurveda (centro de medicina tradicional) utiliza la miel como base de los jarabes contra la tos y las bebidas energizantes.

### Apicultura moderna con *Apis mellifera*

La *Apis mellifera* fue introducida a principios de los años noventa por los apicultores comerciales, después de que el virus Thai de la cría ensacada matara a más del 90 % de las colonias de *Apis cerana* en toda la región de Hindu Khus Himalaya. En total, 10.000 colonias de *Apis mellifera* se mantienen en colmenas Langstroth (Fig. 4). Unas 8.000 colonias de *Apis mellifera* se encuentran en la parte central del país. La introducción de *Apis mellifera* en Nepal parece tener éxito tan sólo en las regiones de Terai, y no sucede lo mismo en las zonas de colina. Los apicultores comerciales practican la apicultura migratoria entre las colinas centrales y las regiones de Terai, en función del ciclo de floración. Según lo reportado, las cosechas de miel de las colonias de *Apis mellifera* son grandes (más o menos 50-70 kg por colmena). Pero la apicultura con *Apis mellifera* no se puede practicar por los apicultores-granjeros rurales, al requerir de altas inversiones financieras y técnicas de manejo intensivo (THAPA et al., 2000a).

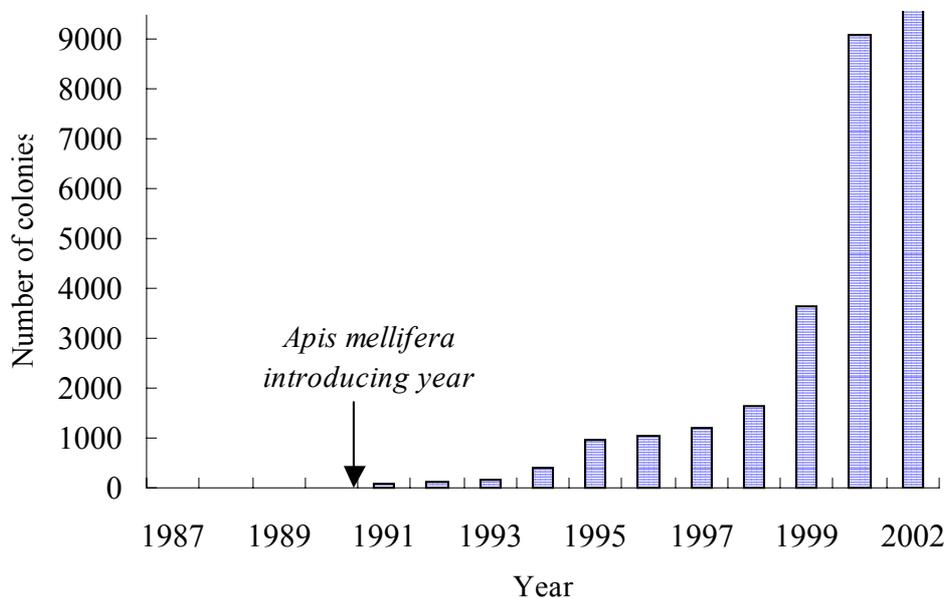


Figura 4 - Número de colonias de *Apis mellifera* en Nepal.

### Pestes, plagas y predadores

La cría ensacada es una enfermedad endémica que ocasiona grandes pérdidas en el manejo de las colonias. La cría ensacada Thai es una enfermedad de la cría muy extendida entre las colonias de *Apis*

*cerana* de todo el país. Después de la introducción de *Apis mellifera*, las colonias de *Apis cerana* fueron infestadas en varias ocasiones por la loque europea (*Melissococcus pluton*) (THAPA et al. 2000b).

*Apis cerana*, huésped primitivo del ácaro *Varroa jacobsoni*, es muy susceptible al ácaro traqueal *Acarapis woodi*. Si *Apis cerana* es infestada por *Acarapis woodi* temprano en primavera, en una semana sucumben centenares de abejas adultas. Pero *Acarapis woodi* va a desaparecer dentro de un mes, porque la temperatura ambiente irá ascendiendo. La apicultura tradicional nunca se vale de medios químicos de combate contra *Acarapis woodi* o *Varroa jacobsoni*.

*Vespa basalis* y *Vespa magnifica* son dos de los mayores predadores de *Apis cerana*. *Vespa basalis* sólo ataca a las abejas obreras de vuelta a la colmena, mientras que *Vespa magnifica* ataca a toda la colonia por su cría. *Apis cerana* está en condiciones de defenderse eficazmente contra *Vespa basalis*, pero no así contra *Vespa magnifica*. Cuando *Vespa basalis* ataca a las colonias de *Apis cerana*, las abejas guardianas se congregan delante de la piquera, atrapan a la *Vespa basalis*, formando un apretado racimo de cientos de abejas, hasta que *Vespa* se sobrecalienta y posiblemente muera. Pero cuando la colonia de *Apis cerana* es atacada por *Vespa magnifica*, las abejas prefieren abandonar el nido a defenderse. Por supuesto, *Apis cerana* no puede hacer frente al tamaño de *Vespa magnifica*.

*Achroia grisella* (la tiña pequeña de la cera) es un temible predador tanto para *Apis cerana* como para *Apis mellifera*. Suele depositar los huevos en los desperdicios del fondo de las colonias débiles. Las larvas sólo atacan a las colonias débiles (THAPA et al., 2000b).

*Martes flavigula* es un temible predador de *Apis cerana*, sin que lo sea también de *Apis mellifera*. Ataca en general a las colonias de *Apis cerana* alojadas en troncos huecos de árboles. Terminando de devorar los panales y la cría, orina sobre la colmena, tal vez para marcar el territorio (CRANE, 1990; THAPA et al., 2000b). Una vez que haya sido atacada por *Martes flavigula*, en los años siguientes la colonia dejará de ocupar el mismo nido.

## Conclusiones

La apicultura con *Apis cerana* se inició hacia la mitad de los años 60. El Departamento de agricultura y varias agencias extranjeras (UNICEF, IUCN, ICIMOD, MEDEP (UNDP) se implicaron en la conservación de las abejas melíferas *Apis cerana* del Himalaya y el fomento de la apicultura a lo largo de dos décadas, pero el número de colonias existentes y los datos relativos a las cosechas de miel indican que la apicultura con *Apis cerana* está obstaculizada por la aparición cíclica de la cría ensacada y la falta de conocimientos apropiados sobre la apicultura moderna. Por otra parte, la abeja salvaje *Apis laboriosa* es una especie rara, todavía cazada por su miel, por su cría y la producción de cera. De no ponerse coto a la destrucción de los nidos por parte de los predadores humanos, *Apis laboriosa* desaparecerá para siempre en todo el ecosistema himalayo. Por tanto, urge conservar esta especie para el mantenimiento de la biodiversidad de las regiones del Himalaya.

## BIBLIOGRAFIA

- Bee Development Section (2002), Annual report of beekeeping, DBS Agricultural department, pp 46 (in nepali)
- Crane E. (1990), Bees and Beekeeping: sciences, practice and world resources Heinemann, Newness, Oxford, UK. 274.
- Crane E., (1998), Wall hives and wall keeping. Bee World. 79(1): 11-22
- Fletcher L. (1952), *Apis dorsata* the Bambara or giant bee of India and Ceylon. Bee Craft. 34: 139-140
- Nakamura J. (1989), Intermediate beekeeping in Nepal. The first Asia Pacific Conf. Ento. 803-808
- Ruttner F. (1988), Biogeography and Taxonomy of Honeybees, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg pp 284
- Seeley T. D., Seeley R. H. and Akwatanakul P. (1982), Colony defense strategies of the honeybees in Thailand. Ecol. Monog. 52: 43-63
- Thapa R.; Wongsiri S. and Prawan S. (1999b), Colony migration of *Apis dorsata* in the northern parts of Thailand. Asian Bees and Beekeeping in: Proceeding of Res. & Dev. 39-43
- Thapa R., Shrestha R., Manandhar DN. and Kafle B. (2000a), Beekeeping in Nepal. in : Proceeding 7<sup>th</sup> IBRA and 5<sup>th</sup> AAA conf. Chiang Mai, Thailand, 409-413
- Thapa R., Wongsiri S. and Manandhar D. N. (2000b), Current status of predators and diseases of honeybees in Nepal. Proceeding 7<sup>th</sup> IBRA and 5<sup>th</sup> AAA conf. Chiang Mai, Thailand, 221-226
- Thapa R., (2001), The Himalayan giant honeybee and its role in eco-tourism development in Nepal, Bee World. 82(3): 139-141
- Thapa R., (1999), Colony migration of the giant honeybee; *Apis dorsata* Fab. PhD Thesis Chulalongkorn University Bangkok, Thailand, pp 98
- Thapa R. and Wongsiri S., (1996), Toxicity of azadirachtin derivatives and synthetic pesticides on oil seed rape to *Apis cerana* (Hymenoptera: Apidae) biopesticides, toxicity, safety, development and Proper use, in: Proceedings first Inter. Symp. On Biopesticides Phitsanulok, Thailand, 82-86
- Underwood A.B. (1990), Seasonal nesting cycle and migration patterns of the Himalayan honeybee; *Apis laboriosa*. Nat. Geo. Res. 6(3): 276-290
- Verma L. R., (1990), Beekeeping in Integrated Mountain Development : Economic and scientific Respective; Oxford and IBH publishing Co. India, pp 364
- Wongsiri S., Thapa R.; Oldroyd B. and Burgett M. D. (1996), A magic bee tree: Home of *Apis dorsata*. Am. Bee J. 136(11): 196-199.