

DIE HONIGBIENEN IN HIMALAYA UND DIE BIENZUCHT IN NEPAL

Ratna THAPA

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

Resümee

Im Zentrum der Himalayaregion gelegen wird das Königreich Nepal in fünf geographische Regionen unterteilt: die hohe Himalaya-Gebirgszone, das Hochgebirge, die mittelhohen Berge, Siwalik und Terai. Von Terai bis zum Himalaya-Gebirge kommen vier einheimische Spezies der Honigbiene vor: *Apis laboriosa*, *Apis dorsata*, *Apis cerana* und *Apis florea*. *A. cerana* wird traditionsmäßig in Klotzbeuten oder in den Wänden gehalten. *A. cerana* ist sehr aggressiv, schwärmt oft und ist an die extrem kalten Bedingungen des Himalaya-Gebirges sehr gut angepasst. Sie schwärmt gewöhnlich zweimal: im Sommer (März – Mai) und im Winter (November – Dezember). Ihr Honig wird ebenfalls im Sommer und im Herbst geerntet. Die Bienenzucht mit *A. cerana* ist nicht nur die Einkommenquelle der traditionellen Bienenzüchter sondern auch von größter Bedeutung für die Regionen der Himalaya-Region.

Stichwörter: Nepal/Honigbienen/Bienenzucht

Einleitung

Nepal nimmt ein Drittel des zentralen Teils der Himalaya-Region ein, hat eine Oberfläche von 147.181 km², eine Länge von 880 m und eine Breite von etwas weniger als 200 km vom Süden nach Norden. Es ist ein kleines Land mit fünf unterschiedlichen geographischen Regionen: die hohe Himalaya-Gebirgszone, das Hochgebirge, die mittelhohen Berge, Siwalik und Terai. Von klimatischem Standpunkt wird Nepal in vier Zonen eingeteilt: alpine Zone (über 4000 m), kalte gemäßigte Zone (über 2000 m), warme gemäßigte Zone (über 1000 m) und subtropische Zone (unter 1000 m). Die Vegetation von Nepal ist auf den verschiedenen Höhenlagen und unter den verschiedenen Klimabedingungen stark unterschiedlich. Im Hochgebirge hat jedes zehnte Kilometer eine andere Vegetation und ein anderes Klima. Es werden fünf Jahreszeiten unterschieden: Frühling (März – April), Sommer (Mai – Juni), Regenperiode (Juli – September), Herbst (Oktober – November) und Winter (Dezember – Februar). In Nepal wurden ungefähr 7.000 blühende Pflanzen registriert. Die Honigbienen variieren im Himalaya-Gebiet sehr stark, abhängig von der Höhenlage und der Topographie dieser Region.

Diversität der Honigbienen

Vier der neun Honigbienenpezies sind im Nepal einheimisch: *Apis laboriosa* (Smith 1871), *Apis dorsata* (Fabricius 1793), *Apis florea* (Fabricius 1787) und *Apis cerana* (Fabricius 1793).

Apis laboriosa, die größte Honigbiene der Welt, kommt zwischen 850 bis 3500 m in den nördlichen Zonen des Himalaya-Ökosystems vor (Abb.1). Im allgemeinen ist sie unter dem Namen Felsenbiene bekannt. Sie ist vollkommen schwarz, mit weißen Streifen auf den Hinterleibssegmenten. *Apis laboriosa* baut eine einzige 0,8 m breite und 1 m lange Wabe, die an steilen Felsen hängt (THAPA, 2001). Ihren Honig lagert sie in einer Ecke der Wabe ab. Der grundlegende Faktor, der ihr Überleben in den äußerst strengen Bedingungen der Himalaya sichert, ist die saisonäre Migration (Abb.2). Im Winter migriert *Apis laboriosa* massenweise in die wärmeren gemäßigten Regionen von 850 m Höhe. Hier verbringt sie fast 7 Monate (Oktober – April). In dieser Jahresperiode blühen verschiedene Pflanzen (Abb.3). Im Sommer, wenn die Umwelttemperatur allmählich 25 °C erreicht, migrieren die *Apis-laboriosa*-Bienenölker in die subalpinen Zonen (2500 – 3500 m) der Himalaya-Hänge, wo sie fünf Monate verbleiben (Mai – September) (UNDERWOOD, 1990; THAPA, 2001). Es gibt aber auch Zonen, in denen *Apis laboriosa* das ganze Jahr über vorkommt. Die Population dieser Spezies leidet unter der Degradierung der Umwelt, der unentsprechenden Ausbringung von Pestiziden und der Erntemethoden des Honigs (Verbrennen und Abschneiden der ganzen Wabe) und die Populationen nehmen eindeutig ab.

Apis dorsata, die tropische Riesenbiene, kommt in den Tropenregionen Asiens vor (RUTTNER, 1988). In Nepal lebt *Apis dorsata* in den niedrigen Regionen des Südens (Terai) zwischen 190 und 1200 m (Abb.1). Sie ist im allgemeinen unter den Namen Khad mauri oder Singkushe, Felsenbiene oder sogar Königin der Honigbienen bekannt. Sie ist gelb, mit schwarzen Streifen auf jedem Hinterleibsring. *Apis dorsata* baut eine einzige 1 – 1,6 m breite und 0,8 – 1,5 m lange Wabe unter einem dicken Ast eines hohen Baumes, an Gebäuden, Wassertürmen oder Felsen, um auf diese Weise ihr Nest vor Feinden zu beschützen (FLETCHER, 1952; SEELEY et al., 1982; CRANE, 1990; WONGSIRI et al., 1996). Die Wabe ist mit mehreren Schutzschichten versehen. Diese sichern eine konstante Temperatur (30 – 33 °C) im Brutbereich. Auch *Apis dorsata* migriert abhängig von der Saison in niedrigere (10 m) oder höhere (1100 m) Höhenlagen, um den strengen Klimabedingungen zu entgehen (Abb.2).

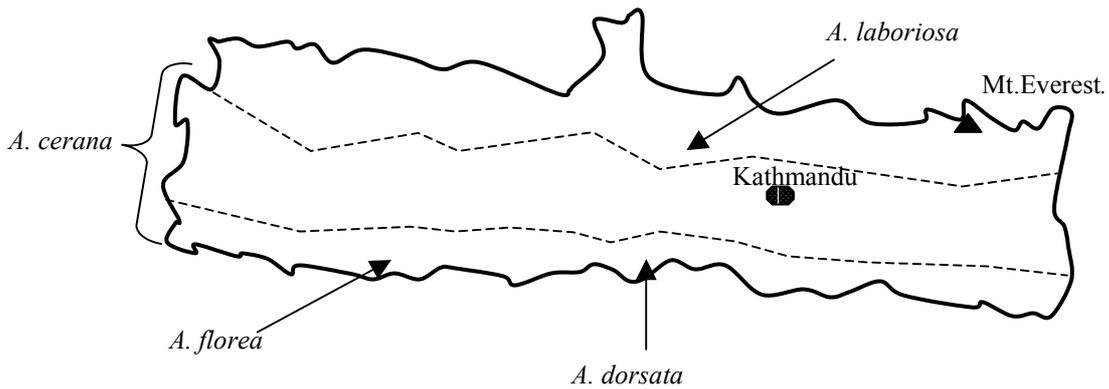


Abb.1 – Verteilung der Honigbienen in Himalaya und Nepal

Im Winter, wenn die Umwelttemperatur im Hügellgebiet unter 10 °C sinkt, migriert sie in die Region Terai (60 – 350 m hoch), wo die Höchsttemperatur während des ganzen Winters 10 °C ausmacht. Wenn *Apis dorsata* in die niedriggelegenen landwirtschaftlichen Zonen migriert, ballen sich stets 25 – 120 Bienenvölker (abhängig von dem verfügbaren Raum) auf einer Struktur zusammen, die der Mensch gebaut hat und der dem gigantischen Nest Halt verleiht. Zu dieser Jahreszeit blühen verschiedene Trachtpflanzen (Abb.3). Ein einziges reifes Bienenvolk wiegt über 20 kg, d.h. Brut, Honig, Pollen und Imagines zusammen. Während die Regenperiode sammeln sie sich nie so massenhaft, da das Futter mangelt, der Wind, die Regenfälle und die Stürme stark sind und die Population schwach ist (THAPA et al., 1999; THAPA, 1999).

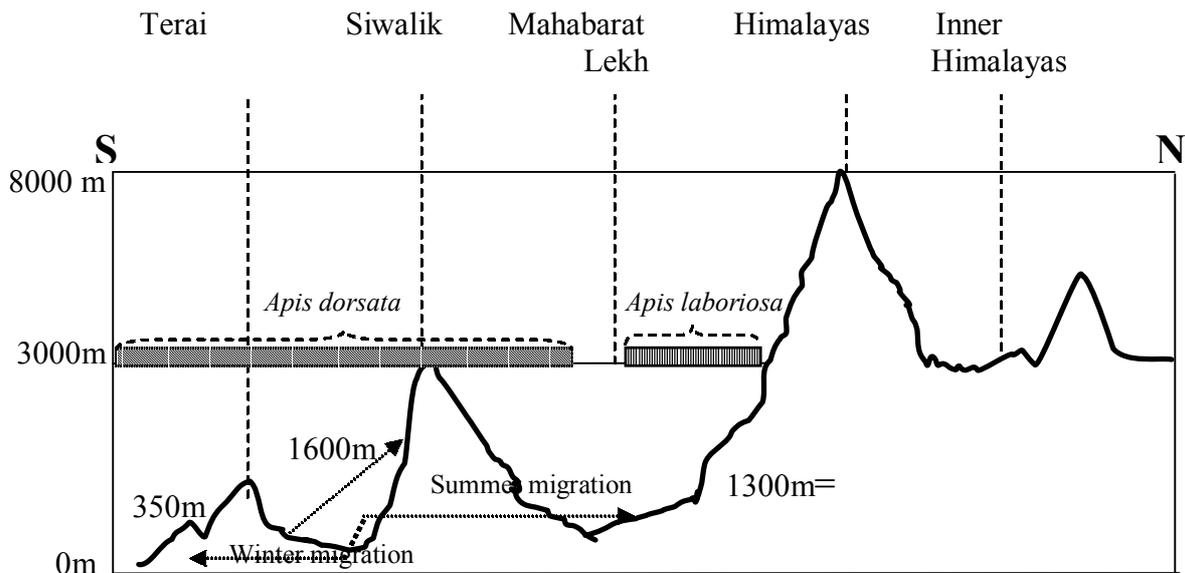


Abb.2 – Migrieren von *Apis dorsata* und *Apis laboriosa* in Nepal.

Apis florea, die Zwergbiene, ist eine Spezies der niedrigen Höhenlagen, die in Nepal zwischen 10 und 1000 m vorkommt (Abb.1). Sie ist im allgemeinen unter dem Namen kathori mauri bekannt. Sie baut an den Ästen niedrigerer Bäume oder dichter Büschen eine kleine Wabe (15,24 cm Durchmesser). Die Wabe umringt den Ast und wird an teilweise bedeckten Stellen gebaut. *Apis florea* lagert den Honig im oberen Wabenteil ab. Von einem Bienenvolk gewinnt man weniger als 1 kg Honig. Auf dem Dorf wird der Honig gewöhnlich als ein natürliches Heilmittel bei Augenleiden, Bauch-, Gelenk- und Kopfschmerzen gebraucht, manchmal auch im Falle von Schlangenbissen. Diese Bienen sind sehr gute Bestäuber mehrerer Obstpflanzen, wie z.B. *Magnifera indica* und *Litchi chinensis*. Die unangebrachte Ausbringung der Pestizide bei Kulturpflanzen trägt aber zur Zerstörung der gesamten *Apis-florea*-Population bei (THAPA und WONGSIRI, 1996).

Apis cerana, die östliche Biene, kommt in Nepal zwischen 60 und 3500 m (Abb.1) vor. Drei ihrer Subspezies – *Apis cerana cerana*, *Apis cerana himalaya*, *Apis cerana indica* – wurden in Nepal registriert (VERMA, 1990). *Apis cerana cerana* kommt im Westen im Hügellgebiet vor, *Apis cerana himalaya* in den

Hügelgebieten Zentralostens und *Apis cerana indica* in Terai. *Apis cerana cerana* ist im allgemeinen als die goldene Honigbiene bekannt und kann bezüglich der Honigproduktion mit *Apis mellifera* verglichen werden. *Apis cerana indica* ist im allgemeinen als die arme schwarze Biene bekannt, da sie eine sehr geringe Honigproduktion hat. *Apis cerana* schwärmt zweimal, einmal im Sommer (März – Mai), ein zweites Mal im Winter (November – Dezember). Im Winter haben all diese *Apis-cerana*-Bienenvölker eine stark herabgesetzte Population, hervorgerufen durch die äußerst strengen Klimabedingungen und der abwesenden Flora in diesen Hügelgebieten. Die Bienenvölker, die nicht migrieren und nicht wegfliegen, gehen in der Mitte des Winters ein, da sie die Temperatur des Brutnestes nicht einheitlich halten können und weil der Honig fehlt. Die Charakteristik dieser Spezies ist, daß sie auch Temperaturen unter 0,1 °C überleben kann, während *Apis mellifera* bei dieser Temperatur erfriert.

Die Nektarflora der Himalaya

Ein Schlüsselfaktor des Überlebens der Honigbienen in diesen Regionen ist die unterschiedliche Nektarflora, die rund um das Jahr blüht (Abb.3). Von topographischem Standpunkt wird bei jedem zehnten Kilometer eine andere Vegetationsart angetroffen (THAPA et al., 2000a).

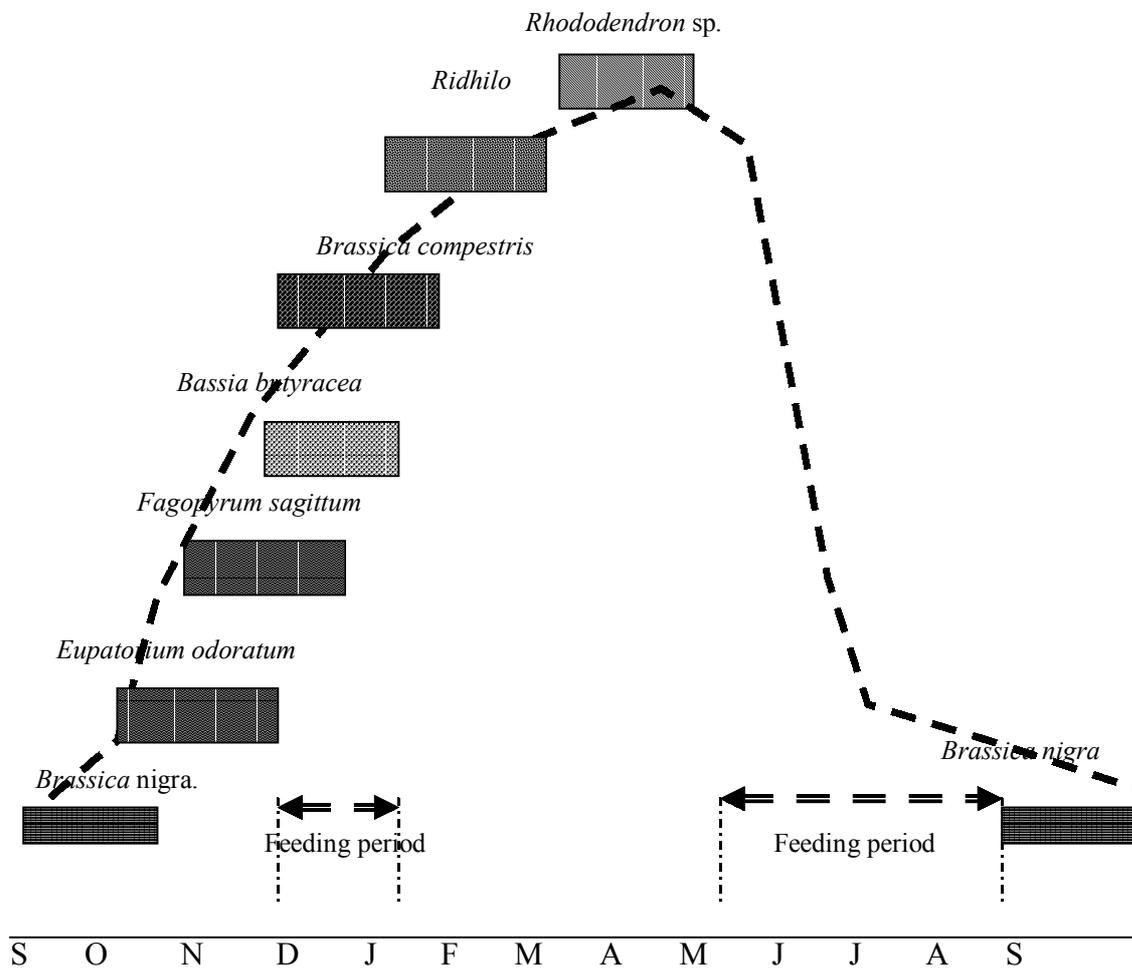


Abb.3 – Die bedeutendste Nektarflora und die Blüteperioden in Nepal.

Traditionelle Beuten

Die traditionellen Imker verwenden nur traditionelle Beuten: horizontale Klotzbeuten oder Wandbeuten. Die Klotzbeute wird durch das Entfernen der morschen Stammteile erhalten. Diese Beuten haben einen Durchmesser von 1 – 1,5 Füßen und eine Länge von 2 – 2,5 Fuß (n=50). Sie stehen auf Plattformen oder auf den Hausdächern, um nicht gestohlen oder vom Himalayamarder mit gelbem Hals, *Martes flavigula*, heimgesucht zu werden (CRANE, 1990; THAPA et al., 2000b). Die Wandbeuten werden einfach durch das Entfernen mehrerer Ziegelsteine erhalten. Die dicken Wände sichern den Bienenvölkern

eine gute Isolierung unter den strengen Bedingungen der Hugelgebiete (CRANE, 1998). Diese Beuten werden nie von Bienenfresser und Marder befallen. Ein Studium hat hervorgehoben, daß 42% der Bienenzucher traditionelle Beuten benützen (NAKAMURA, 1989). Diese beiden Beutenarten werden auch als Fangbeuten verwendet. Um die Armut der Stämme, die im Hugelgebiet leben, herabzusetzen, wurden außer den traditionellen Beuten auch moderne Beuten verwendet, wie die Newton-Beute, veränderte moderne Beuten und die top-bar-Beute. All diese veränderten Beuten wurden von Entwicklungsagenturen eingeführt.

Traditionelle Bienenzucht mit *Apis cerana*

Insgesamt 119.428 *Apis-cerana*-Bienenvölker werden in traditionellen Beuten gehalten (BDS, 2003): 101.684 in Klotzbeuten und 17.744 in Wandbeuten (Tab. I). *Apis cerana* ist bei den Farmern stark beliebt, wahrscheinlich weil das Herstellen ihrer Beuten wenig kostet und Materialien verwendet werden, die lokal vorkommen (Tab. II). Ein weiterer Grund wäre, das im Vergleich zu *Apis mellifera* *Apis cerana* in Mangelperioden nie gefüttert werden muß. Der Zucker ist ziemlich teuer und viele traditionelle Imker können sich die Versorgung ihrer Bienenvölker mit Zuckergelungen nicht leisten. Das Hauptproblem einer modernen Bienenzucht mit *Apis cerana* ist die Tatsache, daß sie sofort nach ihrem Umsetzen in moderne Beuten ausreißt (n=25). Fast 60% der Dorfbevölkerung betreibt traditionelle Bienenzucht (NAKAMURA, 1989).

Tabelle I

Insgesamte Zahl der *Apis-cerana*-Bienenvölker und ihre Honigproduktion in den Ost-, Mittel-, West-, Mittelwest- und entfernten Westregionen

Zone	Honigbienen-spezies	Zahl der Bienenvölker		Gesamte Honigproduktion	Honigproduktion pro Bienenvolk
		Klotzbeuten	Wandbeuten		
östliche	<i>A. cerana</i>	34.324	2.545	103,08	2,8
zentrale	<i>A. cerana</i>	16.212	3.489	133,44	6,8
westliche	<i>A. cerana</i>	19.442	5.576	88,5	3,5
zentralwestliche	<i>A. cerana</i>	22.776	4.971	130,30	4,7
entfernte westliche	<i>A. cerana</i>	8.930	1.163	49,72	5,0

Tabelle II

Die Verhältnisse zwischen Klimabedingungen, Beutentechnologie und potentielle Gewinne der traditionellen Bienenzucht mit *Apis cerana*

Klimabedingungen	Honigbienen-spezies	Traditionelle Beuten	Preis der Beuten (Rs)	Honigproduktion	Gewinn (cash)
alpine (unter 3000 m)	<i>A. cerana</i>	Wandbeute	< 250	niedrige	kleiner
kalte gemäßigte (über 2000 m)	<i>A. cerana</i>	Wandbeute feste (ohne Rähmchen)	< 250	mäßige	kleiner
		Klotzbeute	< 500	mäßige	kleiner
warme gemäßigte (über 1000 m)	<i>A. cerana</i>	Wandbeute (feste Rähmchen)	< 1000	gute	guter
		Klotzbeuten	< 500	niedrige	kleiner
subtropische (unter 1000 m)	<i>A. cerana</i>	moderne Beuten (feste Rähmchen)	> 1200	gute	guter
		Klotzbeuten	< 500	niedrige	kleiner

Apis cerana lagert eine kleine zusätzliche Honigmenge ab, durchschnittlich 4,5 kg Honig/Bienenvolk (Tab. I). Im allgemeinen ernten die Imker den Honig zweimal pro Jahr aus den traditionellen Beuten. Die erste Honigernte erfolgt im Herbst (Oktober – November). Dieser Honig heißt Herbsthonig und es scheint, daß er sich am besten für Therapiezwecke (Apitherapie) eignet. Der Herbsthonig ist ein gutes Heilmittel im Falle von Husten, Laringitis, Unterleibschmerzen, Gelenkschmerzen und Fieber. Die zweite Honigernte erfolgt im Sommer (März – April). Dieser Honig heißt Sommerhonig und wird nicht mit Apitherapiezwecken verwendet. Der Herbsthonig ist teurer als der Sommerhonig. Gegenwärtig sind Honig und die anderen Bienenprodukte stark gefragt. Der Honig wird sogar für 200 Rs/kg verkauft (2,5 EURO), der Bienenwachs für 375 Rs/kg (4,80 EURO). Die lokalen Imker, die einheimische oder eingeführt Bienen halten, haben überhaupt keine Schwierigkeiten beim Verkaufen dieser Produkte. Die Honignachfrage ist weiterhin groß. 10% der Oberschicht der Gesellschaft kann es sich leisten, Bienenprodukte zu kaufen, die restlichen 90%, die eigentlich eine nahrungsreiche Kost gebrauchen könnten, können es sich nicht leisten. Der Honig wird in Nepal vor allem als Süßungsmittel und weniger als Heilmittel verwendet. Trotzdem ist der Honig nach der Ayurveda Hauptanteil der Hustensirupe und der energiefordernden Getränke.

Die moderne Bienenzucht mit *Apis mellifera*

Apis mellifera wurde zu Beginn der 90er Jahre von Industrieimkern eingeführt, da damals der Thai-Sackbrutvirus über 90% der *Apis-cerana*-Bienenvölker in der Region Hindu Khus Himalaya zerstört hatte. Ungefähr 10.000 Bienenvölker werden in Langstrothbeuten gehalten (Abb.4). 8000 dieser Bienenvölker stehen im Zentralgebiet des Landes. Die Einführung der *Apis-mellifera*-Bienenvölker in Nepal war erfolgreich in der Terairegion, nicht aber im Hügелgebiet. Die Industriebienenzüchter wandern ihre Bienenvölker abhängig von der Blütenperiode zwischen den Hügелgebieten und Terai. Die Honigernte ist ziemlich hoch (50 – 70 kg/Beute). Die Bienenzüchter/Farmer können sich aber die Bienenzucht mit *Apis mellifera* nicht leisten, da dieses hohe Geldinvestitionen und intensive Haltungsmethoden fordert (THAPA et al., 2000a).

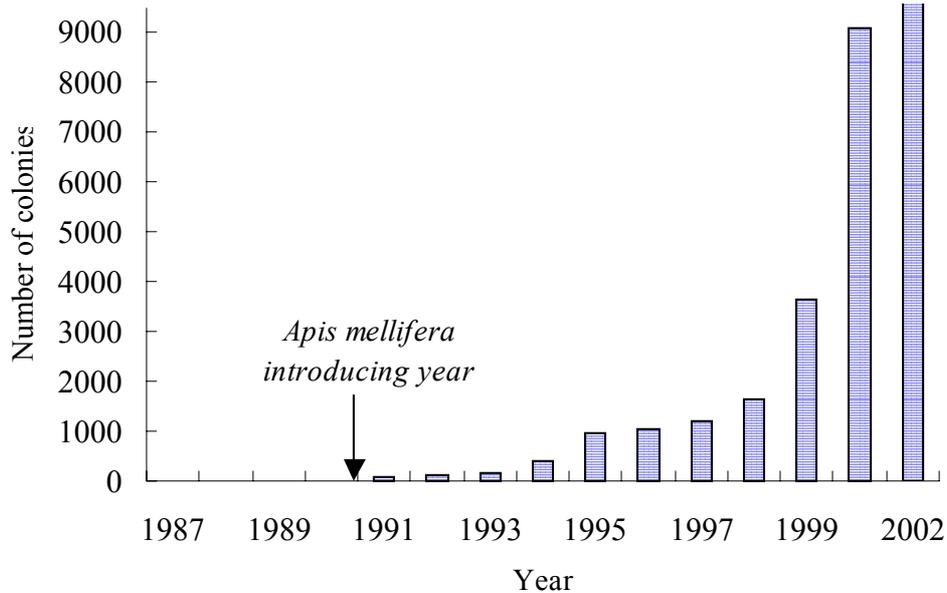


Abb.4 – Zahl der *Apis-mellifera*-Bienenvölker in Nepal

Krankheiten, Schädlinge und Feinde

Die Sackbrut ist eine endemische Krankheit, die große Schäden verursacht. Die Thai-Sackbrut ist eine im ganzen Land in den *Apis-cerana*-Bienenvölkern stark verbreitete Krankheit der Brut. Nach der Einführung von *Apis mellifera* wurden die *Apis-cerana*-Bienenvölker mehrmals von der europäischen Faulbrut (*Melissococcus pluton*) befallen (THAPA et al., 2000b).

Apis cerana, der Originalwirt der Milbe *Varroa jacobsoni*, ist auf die Tracheenmilbe, *Acarapis woodi*, stark anfällig. Befällt *Acarapis woodi* *Apis cerana* zeitig im Frühjahr, dann gehen in einer Woche Hunderte von Imagines ein. Doch wird *Acarapis woodi* im Laufe eines Monats verschwinden, da die Außentemperatur allmählich ansteigt. Die traditionelle Bienenzucht verwendet nie chemische Bekämpfungsmittel gegen *Acarapis woodi* oder *Varroa jacobsoni*.

Vespa basalis und *Vespa magnifica* sind zwei der größten Feinde von *Apis cerana*. *Vespa basalis* befällt nur die heimkehrenden Arbeiterinnen, während *Vespa magnifica* das ganze Bienenvolk für seine Brut befällt. *Apis cerana* kann sich wirksam gegen *Vespa basalis* wahren, nicht aber auch gegen *Vespa magnifica*. Wenn *Vespa basalis* die *Apis-cerana*-Bienenvölker befällt, sammeln sich die Abwehrbienen vor dem Flugloch und umballen *Vespa basalis*. Von Hunderten von Bienen eingeballt, überhitzt sich *Vespa* und geht eventuell ein. Wird aber das *Apis-cerana*-Bienenvolk von *Vespa magnifica* befallen, dann ziehen die Bienen vor, ihr Nest zu verlassen anstatt es zu beschützen. Es ist eindeutig, daß *Apis cerana* *Vespa magnifica* nicht standhalten kann.

Die kleine Wachsmotte (*Achroia grisella*) ist ein ernster Schädling sowohl von *Apis cerana* als auch *Apis mellifera*. Gewöhnlich legt sie ihre Eier im Gemüll, das sich auf dem Beutenboden befindet, ab. Die Larven befallen nur die schwachen Bienenvölker (THAPA et al., 2000b).

Martes flavigula ist ein ernster Feind von *Apis cerana*, nicht aber auch von *Apis mellifera*. Er fällt im allgemeinen die in Klotzbeuten untergebrachten *Apis-cerana*-Völker an. Nachdem er Waben und Brut auffrißt, uriniert er auf die Beute, wahrscheinlich um auf diese Weise sein Territorium zu markieren (CRANE, 1990; THAPA et al., 2000b). Das von *Martes flavigula* angefallene *Apis-cerana*-Bienenvolk wird in den folgenden Jahren diese Beute nicht mehr besiedeln.

Schlußfolgerungen

Die Bienenzucht mit *Apis cerana* begann in der Mitte der 60er Jahre. Die Abteilung Bienenzucht und einige ausländische Agenturen (UNICEF, IUCN, ICIMOD, MEDEP) befaßten sich mit der Konservierung der *Apis-cerana*-Honigbienen in der Himalaya-Region und mit der Förderung der Bienenzucht in den letzten zwei Jahrzehnten, aber die Zahl der existierenden Bienenvölker und die erhaltenen Honigernten zeigen, daß die Betreibung der Bienenzucht mit *Apis cerana* durch das zyklische Vorkommen der Sackbrut und durch mangelnde Kenntnisse über die modernen Methoden erschwert wird. Andererseits ist die wildlebende Biene *Apis laboriosa* eine seltene Spezies, die noch für Gewinnung von Honig, Brut und Wachs zerstört wird. Wird die Zerstörung der *Apis-laboriosa*-Nester durch die Menschen weiter fortgesetzt, dann wird diese vollständig aus dem Himalaya-Ökosystem verschwinden. Folglich muß diese Spezies dringend konserviert werden, damit die Biodiversität in der Himalaya-Region weiterhin besteht.

LITERATUR

- 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 7th IBRA and 5th 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 7th IBRA and 5th 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.