

RESEAU FORESTERIE POUR LE DEVELOPPEMENT RURAL

LES PFNL EN AFRIQUE—TROIS EXEMPLES

L'élevage d'abeilles dans l'économie de base de la savane arborée
de miombo au centre de l'Afrique australe

Franz Ulrich Fischer

Valeur des arbres fruitiers indigènes des régions
boisées de miombo du centre de l'Afrique australe

James Packham

Harmonie et discordance entre l'utilisation et la conservation
des PFNL dans le Parc national de Korup

Ruth Malleson Amadi

TABLE DES MATIERES

Page N°

**L'ELEVAGE D'ABEILLES DANS L'ECONOMIE DE
BASE DE LA SAVANE ARBOREE DE MIOMBO AU
CENTRE DE L'AFRIQUE AUSTRALE**

Franz Ulrich Fischer

(Titre original en anglais: *Beekeeping in
the Subsistence Economy of the Miombo Savanna Woodlands of
South-Central Africa*)

1

**VALEUR DES ARBRES FRUITIERS INDIGENES DES
REGIONS BOISEES DE MIOMBO DU CENTRE DE
L'AFRIQUE AUSTRALE**

James Packham

(Titre original en anglais: *The Value of Indigenous Fruit-
bearing Trees in Miombo Woodland Areas of South-Central
Africa*)

10

**HARMONIE ET DISCORDANCE ENTRE
L'UTILISATION ET CONSERVATION DES PFNL DANS
LE PARC NATIONAL DE KORUP**

Ruth Malleson Amadi

(Titre original en anglais: *Harmony and Conflict between NTFP
Use and Conservation in Korup National Park*)

17

Dipl. Ing. Franz Ulrich Fischer, peut être contacté c/o German Development Service,
P.O.BOX 50301, Lusaka, ZAMBIE.

James Packham, peut être contacté c/o CARDI - Dominica, Botanical Gardens, P.O.BOX
346, Roseau, DOMINICA.

Ruth Malleson Amadi, peut être contactée c/o PAMOL, Ndian Estate, B.P. 5489, Akwa,
Douala, CAMEROUN.

ISSN 1351-3966

L'ELEVAGE D'ABEILLES DANS L'ECONOMIE DE BASE DE LA SAVANE ARBOREE DE MIOMBO AU CENTRE DE L'AFRIQUE AUSTRALE

Franz Ulrich Fischer

INTRODUCTION

La recherche du miel et l'élevage d'abeilles traditionnel, utilisant des ruches fabriquées à partir d'écorce et de bûche, font depuis longtemps partie de l'économie de base des habitants de la savane arborée de Miombo au centre de l'Afrique australe. Nombreux sont les habitants qui, si l'occasion s'en présente, récoltent le miel de colonies d'abeilles sauvages. Par contre, l'élevage d'abeilles est souvent décrit comme une `entreprise spécialisée' ou comme ayant été à l'origine le `mode de vie' d'une minorité d'habitants dont les connaissances étaient transmises de génération en génération au sein d'une même famille.

L'élevage d'abeilles utilise l'écosystème des bois de deux principales façons. Tout d'abord par la domestication partielle des abeilles sauvages, en leur fournissant des emplacements appropriés dans lesquels elles installent leurs colonies. D'autre part, les ruches sont fabriquées en écorce ou en bois et le matériel accessoire (tel que les cadres et les cordes pour la récolte) proviennent également de ressources disponibles sur place. La ruche en écorce, légère et robuste, est particulièrement adaptée et sa construction ne nécessite, outre le temps, qu'un investissement mineur. La gestion des ruches et des colonies est appropriée à la nature saisonnière des zones boisées et aux habitudes semi-migratoires des abeilles.

L'apiculteur traditionnel travaille dans le cadre d'une structure imposée par les besoins de subsistance du ménage, par l'occasion qui lui est offerte de se procurer un revenu supplémentaire et par la possibilité de fournir des produits importants à la communauté, renforçant ainsi les relations sociales. Cette activité jouit d'une haute considération et, si son travail est fructueux, un éleveur d'abeilles peut devenir riche et, par le commerce et l'échange, établir des contacts avec le monde extérieur. Ce sont surtout les hommes qui élèvent les abeilles, mais dans de nombreuses régions, les femmes participent aussi aux activités de transformation et de vente des produits (notamment la bière de miel). Par le passé, les femmes s'occupaient rarement des ruches, mais il semblerait de nos jours qu'elles participent de plus en plus à l'élevage des abeilles, dans des régions agricoles à population dense où les colonies deviennent plus stables. En outre, du moins dans certaines zones de la Zambie, les femmes appartenant à des sociétés matriarcales s'adonnent de plus en plus à la recherche du miel, en vue d'accroître leurs revenus (Claus 1991).

Le présent exposé, inspiré d'un examen plus exhaustif de l'élevage d'abeilles dans la zone de Miombo, étudie dans un premier temps le rôle de cette activité dans les économies de subsistance. Il examine ensuite brièvement les retombées de projets dont l'objectif était d'augmenter la productivité et la rentabilité de l'élevage d'abeilles traditionnel, ainsi que la façon dont cette activité s'insère dans l'aménagement des forêts.

L'ELEVAGE D'ABEILLES EN TANT QUE STRATEGIE POUR UNE UTILISATION MULTIPLE DES TERRES

S'intégrant à d'autres activités telles que la culture des produits agricoles, la chasse et la pêche, l'élevage d'abeilles leur fait aussi concurrence, vu le temps qu'il faut lui consacrer. La plupart des

apiculteurs sont aussi des fermiers et ne disposent que de peu de temps pour s'occuper des abeilles car ils doivent satisfaire à d'autres besoins durant les saisons des cultures et des récoltes. Cela rend difficile la préparation et l'entretien des ruches dans des conditions optimales, et il n'est pas toujours certain que la récolte sera effectuée à la meilleure époque. Les visites des ruches sont forcément peu fréquentes, celles-ci étant souvent extrêmement dispersées. On a estimé par exemple, en moyenne, que les éleveurs d'abeilles de la province nord-ouest de la Zambie, ne récoltent annuellement qu'un sixième des ruches (Clauss 1991). Les éleveurs d'abeilles de cette région du pays adoptent, en matière de gestion, deux approches différentes:

- # Les apiculteurs possédant un grand nombre de ruches (parfois plus de 1000) sont en mesure de sélectionner les ruches les plus prometteuses et de récolter hors saison lorsque les prix sont élevés. Cette stratégie permet également aux ruches qui n'ont pas été récoltées depuis longtemps d'accumuler des réserves de miel importantes, stimulant à leur tour les colonies à essaimer plus souvent et à s'installer dans des ruches vides à proximité.
- # Les éleveurs d'abeilles disposant d'un nombre de ruches restreint les géreront plus intensivement, récoltant avec plus d'attention et à la meilleure époque, en vue de maintenir la colonie dans la ruche.

L'attention portée à l'élevage d'abeilles varie également en fonction de la situation du marché. Suivant qu'elle est plus ou moins rentable, cette activité peut être intensifiée ou ralentie. En Zambie par exemple, la rentabilité de la pêche dans le district du Zambèze est telle que l'élevage d'abeilles a été mis en sourdine, si bien que la récolte suffit maintenant à peine à satisfaire le marché de bière local (Clauss 1991). Le besoin d'argent comptant peut stimuler l'intensité de l'élevage d'abeilles et l'on assiste alors à des récoltes plus fréquentes et à la préparation de produits à valeur ajoutée pour répondre aux impératifs du marché.

LES PRODUITS APICOLES DANS LES ECONOMIES DE BASE

Le miel et les insectes sont tous deux d'importantes sources de nourriture. Ainsi, le mélange de miel et de sorgho (*Sorghum spp.*) est un aliment de réserve dans certaines régions du sud de la Tanzanie, car il se conserve longtemps (Ntenga et Mugongo 1991). Plusieurs anciennes publications rapportent que le miel constituait la nourriture principale des guerriers Masaai, lorsqu'ils partaient à la chasse. En général, seuls les jeunes enfants mangent le miel, alors que les vieillards mangent le couvain (Merker 1910; Weiss 1910). On a même dit que le peuple Wanika, qui vit entre le Lac Tanganyika et le Lac Malawi, appréciait davantage le couvain à l'état de larves que le miel (Thompson 1881; Fuelleborn 1906).

Le miel est un ingrédient d'une importance particulière pour la fabrication de la bière de miel. Sous cette forme, il peut même être considéré comme une monnaie locale par les petites entreprises agricoles de la Zambie du nord-ouest, qui l'utilisent pour rémunérer des services comme le travail des champs (Clauss 1991). Ntenga et Mugongo (1991) font mention de l'importance de la bière de miel pour les Barbaig de Tanzanie, qui s'en servent pour payer des services et lors de cérémonies traditionnelles. Alors que la littérature anthropologique reconnaît l'importance sociale

de la bière de miel, en ce qui concerne l'élevage d'abeilles, l'image conférée est souvent négative (Smith 1958; Fraser 1963; Papadopoulo 1969; Silberrad 1976).

Le miel mélangé et non purifié provenant des ruches en écorce est considéré comme un produit peu rentable. Par contre, pour le brassage de la bière, les rayons de pollen et de couvain sont essentiels à l'apport des protéines qui favorisent le développement de la levure pour la transformation du sucre.

Dans de nombreuses contrées, le miel est encore utilisé comme élément de troc. Dans le district du Zambèze en Zambie et dans le district de Babati en Tanzanie, il a suffisamment de valeur pour être échangé contre du bétail (Clauss 1991; Ntenga et Mugongo 1991, respectivement). Toutefois, les statistiques relatives au marché n'incluent en général que les produits apicoles commercialisés par les filières officielles du marché et ne tiennent pas compte du gros du miel consommé et négocié ou troqué localement. La plupart des statistiques sont en général focalisées sur la production destinée aux marchés extérieurs, par exemple la cire d'abeilles ou le miel de table liquide que l'on vend aux communautés urbaines plus riches et que l'on exporte (Smith 1951b; Silberrad 1976; Gnaegi 1988). On attribue en fait ainsi une valeur zéro aux principaux produits dérivés de l'élevage d'abeilles traditionnel.

CONNAISSANCES DE L'ELEVEUR D'ABEILLES TRADITIONNEL

On dit souvent que les apiculteurs traditionnels ont une connaissance minimale de la biologie des abeilles. Bien que les Chagga de Tanzanie reproduisent des colonies en cherchant une reine et en la plaçant dans une ruche avec quelques ouvrières (Gutmann 1922), ce type de savoir-faire reste rare. Comme l'a écrit Clauss au sujet de la Zambie du nord-ouest (1991), « ... Même les éleveurs d'abeilles âgés et expérimentés n'ont jamais vu une reine d'abeilles de leur vie. » Leur aptitude à influencer sur ce qui se passe à l'intérieur de la ruche est donc limitée.

Par contre, l'éleveur d'abeilles expérimenté s'appuie sur une profonde connaissance de l'environnement et de ses effets sur les abeilles, et notamment sur sa compréhension des cycles saisonniers des colonies et des facteurs influençant l'essaimage et la productivité (Nightingale 1983; Clauss 1991). L'art d'élever les abeilles continue d'être transmis de père en fils; d'ailleurs, Brokensha *et al.* (1972) parlent des éleveurs d'abeilles comme d'un clan ou d'un groupe distinctif spécial. Nightingale (1983) fait observer également qu'ayant accumulé tant de connaissances sur les plantes et leurs propriétés, les éleveurs d'abeilles sont souvent aussi des gérisseurs traditionnels.

Les apiculteurs connaissent parfaitement les arbres dont l'écorce se prête à la construction de ruches, de cordes et autre matériel, ainsi que d'autres importants facteurs qui leur permettent de survivre lors de longues expéditions de récolte dans la forêt (Clauss 1991). Durant ces expéditions, au cours desquelles ils doivent parcourir à pied parfois plus de 100 kilomètres et qui peuvent durer plus d'une semaine, il doivent fabriquer sur place de nombreux accessoires nécessaires à la récolte des ruches.

Un apiculteur traditionnel connaît les plantes particulièrement appréciées par les abeilles et peut évaluer au nombre de fleurs la quantité de miel qu'il peut escompter. Il existe en Zambie deux saisons de récolte (Holmes et Zulu 1970; Silberrad 1976): la première aux environs des mois

d'octobre-novembre, au début de la saison des pluies, lorsque le *Brachystegia spiciformis* et d'autres plantes ligneuses constituent une importante source de nectar; la deuxième a lieu au terme de la saison des pluies, lorsque le nectar provient surtout de la *Julbernardia paniculata*. Ces saisons de récolte dépendent néanmoins de nombreux facteurs environnementaux variables et, s'ils sont bons observateurs, les éleveurs d'abeilles sont en mesure de remettre la récolte des ruches à un moment plus opportun.

Un autre aspect intéressant vient de ce que les apiculteurs peuvent, selon leur expérience dans un environnement spécifique, donner des renseignements relatifs aux caractéristiques apicoles d'une plante. Un arbre peut être extrêmement apprécié dans une région comme source de nectar et de pollen, mais sans aucun intérêt dans une autre. C'est le cas par exemple de l'*Isoberlinia angolensis*. Dans certaines parties de la Zambie, cette essence fleurit en même temps que d'autres sources de nectar mais, du fait qu'elle produit une grande quantité de pollen (ce qui stimule à son tour la colonie à augmenter sa population), le nectar apporté aux ruches est transféré à la reproduction, réduisant ainsi la réserve de miel juste avant la récolte. Dans d'autres régions, les apiculteurs voient cet arbre d'un oeil favorable, lorsque sa floraison précède celle des arbres produisant d'abondantes quantités de nectar. Dans ce cas, les colonies se multiplient avant la principale saison de récolte (Claus 1991).

Ces exemples font ressortir clairement la nature spécifique des nombreuses expériences et observations faites par les éleveurs d'abeilles locaux. Cependant, l'élevage d'abeilles offrant aujourd'hui de plus en plus l'occasion de se procurer des recettes supplémentaires, des apiculteurs moins expérimentés se sont joints à ce 'clan', ce qui pourrait avoir des conséquences négatives ou orienter cette activité vers une approche différente.

MESURES RELATIVES A L'APICULTURE TRADITIONNELLE

L'important potentiel que présente l'élevage d'abeilles dans les régions boisées de Miombo, a donné lieu à diverses initiatives visant à améliorer l'efficacité et la productivité des méthodes traditionnelles. Les premières actions ont été orientées, avec cependant un succès limité (Smith 1958; Ntenga 1979), sur une récolte partielle, par exemple la récolte exclusive des rayons de miel en épargnant les alvéoles contenant le couvain, méthode similaire à l'isolation de la reine dans les ruches modernes (Harris 1932, Chorley 1936; Trapnell et Clothier 1957).

A partir des années 50, l'attention s'est portée sur l'augmentation de la production de miel et en particulier de la cire d'abeilles, par l'introduction de matériel manufacturé comme la ruche à cadre et plus tard la ruche de transition (Gnaegi 1988). Les méthodes traditionnelles étant considérées inefficaces, particulièrement celle de la construction des ruches avec des matériaux locaux comme l'écorce et les troncs d'arbre, on a mis l'accent sur la formation et sur l'enseignement (Smith 1958; Silberrad 1976; Ntenga 1979; Ntenga et Mugongo 1991). Ces projets ont dans certains cas été fructueux. Mwangi (1985) décrit le succès de l'introduction d'une ruche spéciale à barreau supérieur dans de nombreuses régions du Kenya, et notamment dans les régions à forte densité démographique où l'agriculture constitue la principale activité économique. Etant donné l'absence de lieux de nidification sur les terres agricoles et la présence d'une flore riche au goût sucré l'année durant, les colonies sont plus stables. On estime que plus de 100 000 de ces ruches sont aujourd'hui utilisées au Kenya (Mwangi 1985).

On a constaté dans la province nord-ouest de la Zambie qu'il était possible, même si les apiculteurs refusaient d'utiliser les ruches à cadre, d'enseigner aux débutants de nouvelles techniques comme celles des ruches de transition et les méthodes d'apiculture villageoise, spécialement dans les régions aux habitats mixtes, en mosaïques de terres cultivées et de zones boisées (Clauss 1991). La mise en place de ruches aux alentours des villages permet également aux femmes de participer à l'élevage des abeilles.

Mais dans d'autres régions, on n'a pas assez tenu compte des contraintes auxquelles l'apiculteur traditionnel était confronté ni des raisons qui pouvaient l'empêcher d'adopter ces méthodes et ces matériaux nouveaux. Ces contraintes sont de deux types:

- # Contraintes naturelles: vu les caractéristiques semi-migratoires d'adaptation des colonies résultant du caractère saisonnier des régions boisées de Miombo, il est très difficile de concentrer un rucher dans un endroit donné pour en faciliter la gestion et l'entretien.
- # Contraintes socio-économiques: l'autre problème vient du fait que les risques éventuels de l'investissement dans de nouvelles techniques sont trop élevés pour de nombreux fermiers et apiculteurs pour qui l'élevage d'abeilles est une activité de subsistance. Comme dit plus haut, l'élevage d'abeilles entre dans le cadre d'une stratégie d'utilisation polyvalente des terres, ayant pour but d'assurer une autonomie alimentaire et de réduire au minimum les risques liés à une dépendance trop prononcée d'une seule activité.

Les apiculteurs sont prêts à accepter de nouveaux matériaux et de nouvelles méthodes, à condition qu'ils soient adaptés. Par exemple, s'il est assez bon marché, on utilisera le fil de fer pour suspendre ou assujettir les ruches, en raison de sa durabilité (Nightingale 1983; Clauss 1991). Les apiculteurs utilisent de plus en plus les seaux en plastique parce qu'ils sont légers, faciles à porter et se prêtent à de multiples usages. Mais tous ces moyens dépendent du prix, et s'ils sont trop chers, ils ne seront pas adoptés. Une autre amélioration consiste à fabriquer autant de ruches que possible à partir d'un seul arbre et d'utiliser des portes en herbes plutôt que des portes en écorce.

Les autres principales incidences des projets se sont fait sentir au niveau des systèmes de commercialisation. La Coopérative des apiculteurs de Tabora (Tanzanie) et la Compagnie des produits apicoles du Nord-Ouest (Zambie) sont deux exemples d'organismes parmi d'autres, qui garantissent aux apiculteurs un service efficace et régulier pour l'achat de leurs récoltes. Ces organismes cherchent à approvisionner les marchés nationaux et/ou internationaux. Le marché national se trouve en général dans les zones urbaines, où les préférences vont encore au miel de table liquide. Les difficultés passées d'approvisionnement de ces marchés sont mises en évidence par les statistiques des importations de miel en Zambie qui ont atteint en moyenne 29 tonnes par an de 1965 à 1974 (Silberrad 1976).

Si les apiculteurs traditionnels acceptent les normes de qualité exigées par les marchés extérieurs, le système de commercialisation devra payer des prix plus compétitifs pour les produits. Les éleveurs d'abeilles prendront certainement conscience de l'intérêt qu'ils auraient à adopter certains procédés pour la préparation d'un miel et d'une cire d'abeilles de haute qualité susceptibles de réaliser des prix plus élevés. L'organisme de commercialisation devrait cependant se garder de détruire le marché local en payant des prix que le marché traditionnel ne peut concurrencer. Les fonctions régulatrices et protectrices des marchés locaux peuvent s'avérer extrêmement

importantes si les marchés extérieurs deviennent trop compétitifs, s'ils sont approvisionnés de façon excessive ou si les préférences des consommateurs changent. La pire des perspectives serait que les projets d'intervention qui mettent l'accent sur la vente de la production aux marchés extérieurs, en arrivent à dépourvoir le marché local des quantités de miel dont il a besoin et à perturber ainsi de plusieurs façons les marchés locaux et la production de subsistance.

L'APICULTURE ET LA FORESTERIE

On a longtemps considéré l'apiculture comme une activité nuisible aux forêts de Miombo, particulièrement à cause du grand nombre d'arbres utilisés pour construire les ruches et des feux parfois imprudemment allumés par les chercheurs de miel. Cette attitude a cependant changé, dès lors qu'il est clairement apparu que ces massifs ne renfermaient pas de grandes quantités de bois précieux et que l'élevage d'abeilles était souvent une entreprise, sommes toutes, rentable (Tesha 1968). L'apiculture présente le gros avantage de pouvoir être poursuivie dans les zones boisées de Miombo, sans entrer en conflit avec aucune autre forme d'exploitation des terres dans cette région (Boaler 1965). De surcroît, les apiculteurs et les forestiers partagent le même souci de conservation des forêts. Smith (1962) et Clauss (1991) ont rapporté que les éleveurs d'abeilles se plaignaient des feux allumés à une époque où ils détruisaient les fleurs et réduisaient l'apport de nectar; ils suggèrent à cet égard que les apiculteurs jouent un rôle dans le cadre d'une stratégie axée sur la protection contre le feu et la conservation des régions boisées de Miombo.

Une récente étude portant sur l'apiculture dans la province nord-ouest de la Zambie donne quelques chiffres et des estimations concernant le déboisement causé par l'élevage des abeilles (Clauss 1991). On a estimé à 272 900 le nombre d'arbres écorcés chaque année pour fabriquer les ruches, à raison de 1,7 ruche environ par arbre, ce qui permet à 15 000 apiculteurs de posséder en moyenne 73 ruches et d'en remplacer 29 par an. En supposant que près de 70% de la province nord-ouest de la Zambie est couverte de forêts (88 000 kilomètres carrés), le nombre des arbres écorcés chaque année par kilomètre carré est alors de 3,1. Les ressources disponibles ont été estimées à 224 arbres utilisables par kilomètre carré. Si donc il y a, par kilomètre carré, 73 500 arbres dont 11 000 (15%) sont de taille requise et environ 660 sont des essences préférées, dont environ un tiers ont une écorce à fil tranché, on peut envisager un cycle de régénération de l'ordre de 72 ans.

L'apiculteur traditionnel utilise cependant les arbres de diverses façons. Environ 600 000 portes de ruches sont chaque année fabriquées en écorce, mais le prélèvement de celle-ci ne tue pas toujours l'arbre. On estime à 150 000 par an le nombre des cadres nécessaires à la récolte et au transport, et à environ 270 000 celui des arbres de plus petite dimension qui sont détruits pour la fabrication des cordages en fibres d'écorce. Le nombre d'arbres endommagés par des entailles devant servir de marches pour suspendre les ruches et y accéder plus facilement n'a pas été évalué dans la province nord-ouest de la Zambie, mais il ne devrait pas dépasser la totalité des nouvelles ruches fabriquées dans l'année.

Ces chiffres semblent élevés, mais pris dans le contexte de l'exploitation des ressources disponibles, que l'on suppose à 6 526,8 millions d'arbres, dont environ 1 434,8 millions (soit 22%) sont de la dimension appropriée, on peut considérer comme raisonnable une exploitation de l'ordre de 1,16 million d'arbres des plus grandes dimensions nécessaires (d'une circonférence de plus de 61 centimètres à hauteur d'homme), et de l'ordre de 0,27 million des plus petites

dimensions (d'une circonférence inférieure à 30 centimètres à hauteur d'homme).

L'utilisation sélective des arbres crée de petites ouvertures dans le couvert forestier et non le défrichement de superficies étendues. De nombreux arbres sont abîmés mais ne subissent que des dégâts mineurs qui se traduisent par un taux de croissance plus faible et une plus grande vulnérabilité aux parasites et aux maladies. Ils restent néanmoins disponibles pour d'autres utilisations et gardent leurs fonctions à l'intérieur du système forestier. Les dommages infligés aux arbres par l'entaille de marches ou par l'écorçage pourraient jouer un rôle écologique utile en permettant à des organismes de pénétrer dans le bois et de créer des cavités où de nombreux animaux et insectes (abeilles sauvages) pourraient faire leur nid. L'utilisation sélective de vieux *Julbernardia spp.* et *Brachystegia spp.* ayant poussé normalement jusqu'à l'âge adulte laisserait la place aux arbres plus jeunes et au recru, ce qui pourrait améliorer la production de miel. Cette théorie reste à prouver en ce qui concerne les principales essences des massifs de Miombo (Smith 1962). Les petites ouvertures pourraient présenter des avantages en favorisant la régénération d'essences précieuses à bois d'oeuvre comme le *Pterocarpus angolensis*.

L'usage de la fumée et la propagation accidentelle du feu durant la récolte sont cependant extrêmement préjudiciables à la régénération des zones boisées, particulièrement à la fin de la saison sèche, qui correspond à la saison de récolte du premier miel en octobre et novembre. Les apiculteurs sont conscients du danger (Clauss 1991) et prennent en général des précautions pour éviter les incendies; ils ont cependant été accusés d'être à l'origine de trop d'incendies (Smith 1962; Clauss 1991). Néanmoins, le feu étant utilisé dans les économies de subsistance à des fins très diverses, il est impossible d'évaluer les dommages occasionnés par la seule apiculture.

Ces arguments sur les conséquences de l'apiculture traditionnelle dans la savane arborée font ressortir que l'élevage d'abeilles n'est pas une activité isolée au sein de l'économie de base. Elle fait partie intégrante de la stratégie adoptée par les populations rurales en vue de garantir leur autonomie alimentaire. Là où subsiste un important couvert forestier, il n'y a aucune raison de modifier profondément les méthodes d'apiculture traditionnelles qui ont fait la preuve non seulement de pouvoir réagir aux nombreuses et diverses forces internes et externes, mais aussi de pouvoir durer. Ailleurs, ce système dynamique est cependant confronté à de nombreux défis lancés par la croissance démographique et la pression qui s'exerce de plus en plus sur les ressources forestières. La conversion des zones boisées en terres arables présente de nouveaux débouchés pour l'apiculture.

REFERENCES

- Boaler**, S B, (1965), *The Ecology of Pterocarpus angolensis (D.C.) in Tanzania*, Ministry of Overseas Development, Overseas Research Publications, N° 12, London.
- Brokensha**, D, **Mwaniki**, H S K and **Riley**, B W, (1972), 'Beekeeping in Embu District, Kenya', *Bee World*, 53(3):114-123.
- Chorley**, T W, (1936), 'Improvement in Native Beekeeping in Uganda', *East African Agricultural Journal*, 1:436-437.
- Clauss**, B, (1991), *Bees and Beekeeping in the North Western Province of Zambia*, Forest Department and Integrated Rural Development Programme (IRDP), Beekeeping Survey, Ndola, Zambia, 131 pp + appendices.
- Clauss**, B and **Clauss**, R, (1991), *Zambian Beekeeping Handbook*, Mission Press, Ndola, Zambia, 108 pp.
- Fraser**, H M, (1963), 'Commercial Beekeeping in East Africa', *Gleanings in Bee Culture*, 91(5):294-295.
- Fuelleborn**, F, (1906), *Das deutsche Nyassa und Rovumengebiet*, Berlin, Germany, cited in Seyffert 1930.
- Gnaegi**, A, (1988), *Bienenhaltung in Afrika—Probleme und Möglichkeiten ihrer Entwicklung*, Lizentiatsarbeit, Seminar for Ethnology, Universität Bern, Switzerland, 188 pp.
- Gutmann**, B, (1922), 'Die Imkerei bei den Dschagga', *Archiv für Anthropologie*, N F, 19:8-35, cited in Seyffert 1930.
- Harris**, W V (1932), 'Native Beekeeping in Tanganyika', *Tropical Agriculture (Trinidad)*, 9:231-235.
- Holmes**, W D, and **Zulu** G M, (1970), *Bark Hive Beekeeping in Zambia*, Forest Department Bulletin N° 2A (revised edition), Government Printer, Lusaka, Zambia.
- Merker**, M, (1910), *Die Masai*, Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) Verlag, Berlin, Germany, cited in Seyffert 1930.
- Mwangi**, R W, (1985), 'Reasons for the low occupancy of hives in Kenya', in *Proceedings of the Third International Conference on Apiculture in Tropical Climates*, Nairobi, Kenya, 5-9 November 1984, IBRA, Cardiff, UK, pp 61-63.
- Nightingale**, J M, (1983), *A Lifetime Recollection of Kenya Tribal Beekeeping*, IBRA, London, 38pp.
- Ntenga**, G M, (1979), 'Beekeeping Development Programmes in Tanzania', in *Beekeeping in*

Rural Development; Unexploited Beekeeping Potential in the Tropics: with particular reference to the Commonwealth, Commonwealth Agriculture Bureau and International Bee Research Association, London, pp 63-74.

Ntenga, G M and Mugongo, B T, (1991), *Honey Hunters and Beekeepers; a Study of Traditional Beekeeping in Babati District, Tanzania*, Working Paper 161, Swedish University of Agricultural Sciences, Rural Development Institute, Uppsala, Sweden, 62 pp + appendices.

Papadopoulo, P, (1969), 'Rhodesia, her Bees and Beekeepers', *Apiacta*, 4(2):16-22.

Seyffert, C, (1930), *Biene und Honig im Volksleben der Afrikaner, mit besonderer Berücksichtigung der Bienenzucht ihrer Entstehung und Verbreitung*, R Voigtlaenders Verlag, Leipzig, Germany, 222 pp.

Silberrad, R E M, (1976), *Beekeeping in Zambia*, Apimondia, Bucharest, Romania, p 75.

Smith, F G, (1951b), *Notes for Beekeepers in Tanganyika*, Tanganyika Department of Agriculture, Pamphlet 50, 9 pp.

Smith, F G, (1958), 'Beekeeping Observations in Tanganyika', *Bee World*, 38:29-36.

Smith, F G, (1962), *Beekeeping as a Forest Industry*, Br Commonwealth Forestry Conference, 6 pp.

Tesha, P V, (1968), 'Some Impacts of Beekeeping on the Management of the Miombo in Tanzania', *Commonwealth Forestry Review*, 47:238-242.

Thompson, J, (1881), *To the Central African Lakes and Back*, London, UK, cited in Seyffert, 1930.

Trapnell, C G and Clothier, J N, (1957), *The Soils, Vegetation and Agricultural Systems of North Western Rhodesia*, second impression, Government Printer, Lusaka, Zambia, 69 pp.

Weiss, M, (1910), *Die Völkerstämme im Nordosten Deutsch-Ostafrikas*, Berlin, Germany, cited in Seyffert, 1930.

* * *