

RÉSUMÉ

LES FORÊTS SACRÉES DU KODAGU EN INDE : ÉCOLOGIE ET RELIGION

Les forêts sacrées, fragments forestiers associés à un esprit, une divinité ou un temple, sont souvent décrites dans la littérature scientifique comme des reliques de forêt naturelle, des écosystèmes préservés en raison des croyances et pratiques qui y sont associées. En Inde, et en particulier sur la chaîne des Ghâts occidentaux, elles font partie intégrante du paysage et suscitent l'intérêt des gestionnaires, des forestiers, des scientifiques et des leaders politiques et religieux. Pourtant, peu d'études écologiques viennent confirmer cette vision romantique de forêts sanctuaires. Cet article compare la structure forestière et la composition floristique des ligneux entre les forêts sacrées d'une zone de forêt sempervirente humide de moyenne altitude et un massif forestier continu, présent dans la même zone, et faisant partie d'une réserve formelle gérée par les services forestiers de l'État du Karnataka : le Brahmagiri Wildlife Sanctuary. Les résultats montrent qu'une forte pression anthropique liée à la fragmentation de l'habitat a profondément modifié la structure et la composition des forêts fragmentées. Le maintien de la richesse spécifique s'est fait aux dépens de la valeur patrimoniale : la moitié des espèces endémiques des Ghâts occidentaux présentes dans les formations initiales ont disparu. Elles sont remplacées par des espèces à large répartition géographique. Cet article ne traite que du rôle attribué aux forêts sacrées dans le maintien de la biodiversité. Il ne s'intéresse pas à leur rôle social.

Mots-clés : forêt sacrée, écologie, Inde.

ABSTRACT

THE SACRED FORESTS OF KODAGU IN INDIA: ECOLOGY AND RELIGION

Sacred forests, which are forest fragments associated with a spirit, a divinity or a place of worship, are often described in the scientific literature as relict natural forests whose ecosystems have been preserved thanks to the beliefs and practices associated with them. In India, especially in the Western Ghats, they are an integral part of the landscape and equally of interest to managers, forestry companies, scientists and political and religious leaders. Despite this interest, few ecological studies have confirmed this rather romantic view of sanctuary forests. This article draws comparisons between the structure of sacred forests and their tree populations in a medium-altitude moist evergreen forest area and in a continuous forest stand in the same zone, which is part of the Brahmagiri Wildlife Sanctuary, an official forest reserve managed by the forestry department of the State of Karnataka. The results of our comparison show that intense human pressure resulting from habitat fragmentation has caused profound changes in the structure and composition of fragmented forests. Species richness has been maintained at the expense of conservation value, so that half of all species that are endemic to the Western Ghats and were found in their old-growth forests have now disappeared. They have been replaced by more ubiquitous species. This article deals only with the role attributed to sacred forests in maintaining biodiversity, and does not address their social role.

Keywords: sacred forests, ecology, India.

RESUMEN

LOS BOSQUES SACRADOS DE KODAGU EN LA INDIA: ECOLOGÍA Y RELIGIÓN

Los bosques sagrados, fragmentos forestales asociados a un espíritu, divinidad o templo, suelen describirse en la literatura científica como reliquias de bosque natural, ecosistemas preservados debido a las creencias y prácticas que están asociadas a él. En la India, y especialmente en la cadena de los Ghâts occidentales, estos bosques forman parte integrante del paisaje y despiertan el interés de los administradores, profesionales forestales, científicos y líderes políticos y religiosos. Sin embargo, hay pocos estudios ecológicos que confirmen esta visión romántica de los bosques santuarios. Este artículo compara la estructura forestal y la composición florística de las especies leñosas entre los bosques sagrados de una zona de bosque húmedo siempreverde de altitud media, y una masa forestal continua, ubicada en la misma zona, y que forma parte de una reserva formal gestionada por los servicios forestales del Estado de Karnataka: el Brahmagiri Wildlife Sanctuary. Los resultados muestran que una fuerte presión antrópica vinculada a la fragmentación del hábitat ha modificado profundamente la estructura y composición de los bosques fragmentados. El mantenimiento de la riqueza específica se hizo a costa del valor patrimonial: la mitad de las especies endémicas de los Ghâts occidentales presentes en las formaciones iniciales ha desaparecido. Han sido sustituidas por especies más ubiqüistas. Este artículo sólo trata la función asignada a los bosques sagrados en el mantenimiento de la biodiversidad. No aborda su papel social.

Palabras clave: bosques sagrados, ecología, la India.

RÉSUMÉ

LES FORÊTS SACRÉES DU COULOIR DU DAHOMEY

Au Bénin et au Togo, les forêts sacrées sont signalées depuis très longtemps. Elles sont très nombreuses, relativement petites et interviennent dans la protection de la faune et de la flore forestières de ces deux pays du couloir sec du Dahomey. Cette étude a permis de faire une typologie de ces forêts sacrées, en s'appuyant sur la perception des populations locales. Plusieurs espèces d'arbres et espaces forestiers sont ainsi considérés comme des habitats d'une multitude de divinités vénérées par les populations locales. Ce sont des arbres sacrés isolés, des réserves de chasse, des forêts des ancêtres, des forêts cimetières, des forêts de dieux ou de génies, des forêts de sociétés secrètes, etc. Très protégés auparavant pour leur rôle social, culturel et de conservation de la biodiversité, ces arbres et forêts sacrés sont actuellement menacés de disparition. La mise en œuvre d'une gestion durable s'avère urgente pour leur sauvegarde.

Mots-clés : forêt sacrée, biodiversité, conservation, gestion durable, couloir du Dahomey.

ABSTRACT

SACRED FORESTS IN THE DAHOMEY GAP

Sacred forests in Benin and Togo have been reported for a very long time. They are numerous and relatively small, and they help to protect forest fauna and flora in these two countries of the Dahomey gap. Our survey enabled us to draw up a type classification of these sacred forests according to perceptions among local communities. Several tree species and forest areas are considered as the habitats of a multitude of divinities worshipped by the local populations. These habitats may be isolated sacred trees, hunting reserves, forest burial grounds, forests inhabited by ancestors, gods or genies, or used by secret societies, etc. Although they were highly protected in the past because of their social and cultural importance and their role in biodiversity conservation, these sacred trees and forests are now under threat, and the implementation of sustainable management has become a matter of urgency for their preservation.

Keywords: sacred forest, biodiversity, conservation, sustainable management, Dahomey gap.

RESUMEN

LOS BOSQUES SAGRADOS DEL PASILLO DE DAHOMEY

La existencia de bosques sagrados en Benín se conoce desde hace mucho tiempo. Son muy abundantes, relativamente pequeños y contribuyen a la protección de la fauna y flora forestal de estos dos países del pasillo seco de Dahomey. Este estudio permitió realizar una tipología de estos bosques sagrados, basándose en la percepción de las poblaciones locales. Varias especies de árboles y áreas forestales son vistas como moradas de una multitud de divinidades veneradas por las poblaciones locales. Se trata de árboles aislados sagrados, reservas de caza, bosques de los antepasados, bosques cementerio, bosques de dioses o genios, bosques de sociedades secretas, etc. Dichos árboles y bosques sagrados, antaño muy protegidos por su papel social, cultural y de conservación de la biodiversidad, se encuentran actualmente amenazados. Para poder salvarlos, hay que aplicar urgentemente una ordenación sostenible.

Palabras clave: bosque sagrado, biodiversidad, conservación, ordenación sostenible, pasillo de Dahomey.

Jean Cossi GANGLO,
Bruno DE FOUCAULT

RÉSUMÉ

GRUPEMENTS VÉGÉTAUX, IDENTIFICATION ET CLASSEMENT DES STATIONS FORESTIÈRES DANS LA RÉSERVE DE TOFFO, SUD-BÉNIN

Des études phytosociologiques ont été faites, entre novembre 2001 et mars 2004, dans la forêt de Toffo (6° 51' - 6° 53' latitude nord et 2° 05' - 2° 10' longitude est), au Sud-Bénin (Afrique de l'Ouest), en vue d'identifier et de classer les stations forestières. L'étude de la végétation a été faite selon l'approche de la phytosociologie synusiale. Celle des sols a été réalisée en analysant deux profils pédologiques au sein de chaque groupement végétal identifié. Les paramètres topographiques tels que les pentes, les positions topographiques et l'exposition ont été notés. Par profil pédologique, deux échantillons de sol ont été prélevés dans les horizons de surface pour analyse de laboratoire. Les paramètres dendrométriques (diamètre à 1,3 m du sol et hauteur) ont été mesurés dans au moins quatre placettes de 300 m² (15 m x 20 m), au sein de chaque groupement végétal. Les études ont permis d'identifier et de décrire neuf groupements végétaux. Au sein de chaque groupement non pionnier, nous avons noté une homogénéité remarquable, aussi bien des facteurs écologiques que de la productivité des plantations. L'étude de la productivité des plantations en fonction des groupements végétaux a caractérisé trois niveaux de productivité, significativement différents au seuil de probabilité de 5 %. Les corrélations entre les groupements végétaux, les facteurs écologiques et la productivité des plantations a permis d'identifier et de cartographier cinq stations forestières pour lesquelles des recommandations d'aménagement ont été faites.

Mots-clés : phytosociologie, station forestière, groupement végétal, réserve forestière de Toffo, Bénin.

ABSTRACT

PLANT COMMUNITIES, FOREST SITE IDENTIFICATION AND CLASSIFICATION IN TOFFO RESERVE, SOUTHERN BENIN

Phytosociological surveys were carried out from November 2001 to March 2004 in Toffo forest reserve (latitude N 6° 51' - 6° 53' to longitude E 2° 05' - 2° 10') in southern Benin (West Africa), in order to identify and classify forest sites. The method used for the vegetation survey was based on the synusial approach to phytosociology. The soil survey was made by analysing two soil profiles per plant community. Topographical parameters such as slopes, positions and exposure were noted. Two soil samples from each soil profile were taken for laboratory analysis. Dendrometric parameters (height and diameter at breast height) were measured in at least four sample plots of 300 m² (15 m x 20 m) within each plant community. The study has enabled us to identify and describe nine plant communities. In the non pioneer plant communities, site conditions and forest productivity were remarkably homogenous. An analysis of plantation productivity according to plant communities has identified three levels of productivity that differ significantly at the 5% probability level. The correlations between plant communities, ecological factors and plantation productivity have enabled us to identify and map five forest sites for which we indicate management specifications.

Keywords: phytosociology, forest site, plant community, Toffo forest reserve, Benin.

RESUMEN

AGRUPACIONES VEGETALES, IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS ESTACIONES EN LA RESERVA DE TOFFO, SUR DE BENÍN.

Se efectuaron estudios fitosociológicos, entre noviembre de 2001 y marzo de 2004, en el bosque de Toffo (6° 51' - 6° 53' N y 2° 05' - 2° 10' E), en el Benín meridional (África occidental) para identificar y clasificar las estaciones. El estudio de la vegetación se hizo siguiendo el enfoque de la fitosociología sinusial. El estudio de suelos se realizó analizando dos perfiles edáficos en cada agrupación vegetal identificada. Se anotaron los parámetros topográficos como pendientes, posiciones topográficas y exposición. Se tomaron dos muestras de suelo por perfil edáfico, en los horizontes superficiales, para su análisis en laboratorio. Los parámetros dendrométricos (diámetro a 1,3 m del suelo y altura) se midieron en al menos cuatro parcelas de 300 m² (15 m x 20 m), en cada agrupación vegetal. Los estudios permitieron identificar y describir nueve agrupaciones vegetales. En cada agrupación no pionera, observamos una notable homogeneidad, tanto de los factores ecológicos como de la productividad de las plantaciones. El estudio de la productividad de las plantaciones en función de las agrupaciones vegetales permitió caracterizar tres niveles de productividad, significativamente diferentes en el umbral de probabilidad del 5 %. Las correlaciones entre agrupaciones vegetales, factores ecológicos y productividad de las plantaciones permitieron identificar y cartografiar cinco estaciones y aportar recomendaciones de ordenación.

Palabras clave: fitosociología, estación, agrupación vegetal, reserva forestal de Toffo, Benín.

Anne HARIVEL,
Ronald BELLEFONTAINE,
Ousmane BOLY

RÉSUMÉ

APTITUDE À LA MULTIPLICATION VÉGÉTATIVE DE HUIT ESPÈCES FORESTIÈRES D'INTÉRÊT AU BURKINA FASO

La production de plants a été étudiée dans le cadre de la mise en place du plan de gestion de la forêt villageoise de Diouroum. Les informations délivrées par les villageois ont notamment permis d'identifier 26 espèces locales qui se multiplient végétativement. Trois méthodes de multiplication, simples et peu coûteuses, ont été testées ensuite, de mai à juillet 2004. Huit espèces locales ont été étudiées. Des travaux d'excavation ont montré le drageonnage chez *Faidherbia albida*, *Balanites aegyptiaca* et *Diospyros mespiliformis*. La production de plants de *F. albida* par bouturage de segments de racines atteint, après deux mois, un taux de réussite de 47 %, pour un diamètre optimal de 1,5 à 2 cm. Les essais de marcottage aérien ont mis en évidence la possibilité de produire des plants d'*Acacia macrostachya*, *Lannea microcarpa* et *Tamarindus indica*. L'induction de drageons par blessures de racines n'a pas permis d'obtenir de résultats chez les quatre espèces testées (*F. albida*, *B. aegyptiaca*, *D. mespiliformis* et *L. microcarpa*), durant cette courte période d'observation. De même, les essais de marcottage aérien chez *Acacia nilotica* et *Ficus platyphylla* et de bouturage de segments de racines chez *L. microcarpa* ont apparemment échoué. Ces travaux préliminaires nécessitent des études complémentaires à diverses périodes et durant au moins une année entière.

Mots-clés : multiplication végétative, drageonnage, drageon, bouturage de segments de racine, marcottage aérien, marcotte, Burkina Faso.

ABSTRACT

APTITUDE FOR VEGETATIVE PROPAGATION OF EIGHT FOREST SPECIES OF INTEREST IN BURKINA FASO

Seedling production was investigated as part of the implementation of a community forest management plan in the village of Diouroum. Information supplied by the villagers enabled the project to identify 26 local species which multiply by vegetative means. Three simple and inexpensive propagation methods were then tested from May to July 2004, with eight local species. Excavations showed root suckering in *Faidherbia albida*, *Balanites aegyptiaca* and *Diospyros mespiliformis*. After two months, seedlings of *F. albida* produced from root cuttings had a success rate of 47 % for an optimal diameter of 1.5 - 2 cm. Air layering trials showed that it was possible to produce seedlings of *Acacia macrostachya*, *Lannea microcarpa* and *Tamarindus indica*. Inducing root suckers by injuring roots did not produce any results in any of the four species tested (*F. albida*, *B. aegyptiaca*, *D. mespiliformis* and *L. microcarpa*) during the short observation period. Similarly, air layering trials with *Acacia nilotica* and *Ficus platyphylla* and trials with root cuttings of *L. microcarpa* appeared to be unsuccessful. These preliminary studies require further investigation at different periods covering at least a full year.

Keywords: vegetative multiplication, root suckering, sucker, root cutting, air layering, layer, Burkina Faso.

RESUMEN

APTITUD PARA LA MULTIPLICACIÓN VEGETATIVA DE OCHO ESPECIES FORESTALES DE INTERÉS EN BURKINA FASO

Se estudió la producción de plantas en el marco del establecimiento del plan de manejo del bosque campesino de Diouroum. Concretamente, la información suministrada por los campesinos permitió identificar 26 especies locales de reproducción vegetativa. Seguidamente, se probaron tres métodos de multiplicación, sencillos y de bajo coste, entre mayo y julio de 2004. Se estudiaron ocho especies locales. Las excavaciones mostraron el etoñado en *Faidherbia albida*, *Balanites aegyptiaca* y *Diospyros mespiliformis*. La producción de plantas de *F. albida* mediante estaquillado de segmentos de raíz alcanzó, tras dos meses, un porcentaje de éxito del 47 %, para un diámetro óptimo de 1,5 a 2 cm. Las pruebas de acodo aéreo pusieron de manifiesto la posibilidad de producir plantas de *Acacia macrostachya*, *Lannea microcarpa* y *Tamarindus indica*. La inducción de vástagos mediante heridas en las raíces no permitió obtener resultados en las cuatro especies probadas (*F. albida*, *B. aegyptiaca*, *D. mespiliformis* y *L. microcarpa*), durante este corto período de observación. Asimismo, parece que fracasaron los ensayos de acodo aéreo en *Acacia nilotica* y *Ficus platyphylla*, y de estaquillado de segmentos de raíz en *L. microcarpa*. Estos trabajos preliminares requieren estudios complementarios en distintos períodos y que duren, al menos, un año entero.

Palabras clave: multiplicación vegetativa, retoñado, vástago, estaquillado de segmentos de raíz, acodo aéreo, acodo, Burkina Faso.

RÉSUMÉ

RÉHABILITATION DE SOLS DÉGRADÉS À MISIONES, ARGENTINE

Misiones, province d'Argentine, couvre moins de 1 % de la superficie du pays mais abrite 40 % de sa biodiversité et produit 70 % de son bois. Suite au défrichage des forêts, de nouvelles utilisations des terres s'imposaient. Nous présentons les résultats de projets de réhabilitation des terres intégrant des essences indigènes. Des essais (1990-1991) ont permis de tester *Ilex paraguariensis* en plantations mixtes et en agroforesterie. La meilleure croissance sur sol pauvre était obtenue avec *Enterolobium contortisiliquum* et *Astronium balansae*. Les résultats pour *Balfourodendron riedelianum*, très prisée dans la région, étaient excellents en sol fertile, sous réserve d'une bonne gestion. L'association de ces essences avec *I. paraguariensis* semble appropriée, puisque les récoltes d'*I. paraguariensis* permettent une rentabilisation rapide des investissements. Des essais d'enrichissement (1988-1990) dans des zones forestières surexploitées ont donné, sept ans après la plantation, les meilleurs résultats avec *Bastardiopsis densiflora*, *E. contortisiliquum*, *Nectandra lanceolata*, *Ocotea puberula* et *Peltophorum dubium*. Dans la réserve Guaraní, les meilleures essences au bout de treize ans étaient *O. puberula*, *B. densiflora* et *Cordia trichotoma*. Ces essences ont également des effets bénéfiques pour le sol, et peuvent améliorer les forêts dégradées. L'intégration d'essences à rotation plus courte (palmier *Euterpe edulis*) accélère la rentabilisation. Ces résultats sont utilisés pour encourager la plantation d'arbres dans le cadre de projets de sylviculture communautaire. Les chercheurs fournissent conseils et assistance ainsi que des plants et un suivi de la plantation et de l'entretien. Les premiers résultats sont prometteurs et d'autres municipalités rejoignent les projets.

Mots-clés : sol dégradé, plantation d'enrichissement, essence autochtone, plantation, bois, *Ilex paraguariensis*, Misiones, Argentine.

ABSTRACT

REHABILITATION OF DEGRADED LANDS IN MISIONES, ARGENTINA

Misiones Province, in Argentina, covers less than 1% of the total area of the country but harbors almost 40% of its biodiversity and produces over 70% of its timber. Forest clearing has caused substantial changes, and alternative land uses have become necessary due to soil degradation and land abandonment. This article presents the results of land rehabilitation projects using indigenous tree species. In 1990-1991, trials began to test mixed plantations and agroforestry with *Ilex paraguariensis*. *Enterolobium contortisiliquum* and *Astronium balansae* showed the best growth on poor soils. *Balfourodendron riedelianum*, a valued tree in this region, had excellent performance on fertile soils and with adequate management. The association of trees with *I. paraguariensis* appeared appropriate, since *I. paraguariensis* harvests bring short-term returns on investments. Enrichment trials were established in 1988-1990 in overexploited forests. Seven years after planting, the best species were *Bastardiopsis densiflora*, *E. contortisiliquum*, *Nectandra lanceolata*, *Ocotea puberula*, and *Peltophorum dubium*. In the Guaraní Reserve, the best species at thirteen years were *O. puberula*, *B. densiflora*, and *Cordia trichotoma*. These species also have beneficial effects on soils, and can thus improve the condition of degraded forests. Incorporating species with a shorter harvest age (*Euterpe edulis* palm) can accelerate investment returns. These results are being used to promote tree planting in community forestry projects. Researchers provide tree seedlings, help planting and advise on establishment and caring. Initial results are promising, and other municipalities are joining the projects.

Keywords: degraded land, enrichment planting, native species, plantation, timber, *Ilex paraguariensis*, Misiones, Argentina.

RESUMEN

RESTAURACIÓN DE SUELOS DEGRADADOS EN MISIONES, ARGENTINA

La provincia de Misiones representa menos del 1% de la superficie de Argentina, pero alberga casi el 40% de la biodiversidad y produce más del 70% de la madera. Misiones ha tenido cambios de uso de la tierra substanciales debido al corte de bosques, y son necesarios usos alternativos debido a la degradación de suelos y al abandono de tierras. Se presentan resultados de proyectos de restauración de tierras utilizando especies arbóreas nativas. En 1990-1991 se ensayó una serie de plantaciones mixtas y sistemas agroforestales con *Ilex paraguariensis*. *Enterolobium contortisiliquum* y *Astronium balansae* tuvieron el mejor crecimiento en suelos pobres. *Balfourodendron riedelianum*, una especie valiosa en la región, tuvo un comportamiento excelente en suelos fértiles y con manejo adecuado. La asociación de árboles con *I. paraguariensis* fue aparentemente apropiada, ya que las cosechas de *I. paraguariensis* representan un retorno de la inversión a corto plazo. En 1988-1990 se establecieron experimentos de enriquecimiento de bosques sobreexplotados. A los siete años, las mejores especies fueron *Bastardiopsis densiflora*, *E. contortisiliquum*, *Nectandra lanceolata*, *Ocotea puberula* y *Peltophorum dubium*. En la Reserva Guaraní, a los trece años las mejores especies fueron *O. puberula*, *B. densiflora*, y *Cordia trichotoma*. Estas especies también tienen efectos beneficiosos sobre los suelos, mejorando las condiciones de los bosques degradados. La incorporación de especies con cosecha más temprana (palma *Euterpe edulis*) puede acelerar el retorno de la inversión. Estos resultados se están utilizando para estimular la plantación de árboles en proyectos comunitarios. Los investigadores proveen los arbolitos, ayudan a mantener los árboles y asesoran sobre el establecimiento y cuidado. Los resultados iniciales son promisorios, y otras municipalidades se están incorporando a estos proyectos.

Palabras clave: tierra degradada, enriquecimiento, especie nativa, plantación, madera, *Ilex paraguariensis*, Misiones, Argentina.

RÉSUMÉ

CHAÎNE DE CONTRÔLE DANS L'INDUSTRIE DU BOIS AU COSTA RICA

La Chaîne de contrôle est un ensemble de procédures dont le but est de garantir aux utilisateurs que le produit forestier dont ils sont acquéreurs est issu d'un Système forestier certifié. Pour obtenir ce certificat de traçabilité, l'entreprise ou l'organisation doivent mettre en œuvre des opérations appropriées de classification, de tri et d'identification des produits certifiés, outre la création d'un registre efficace et documenté de tous les mouvements de matériels. Dans ce travail, on analyse la Chaîne de contrôle de l'une des quinze opérations forestières certifiées au Costa Rica. Cette entreprise dispose actuellement de 2 662 ha de plantations certifiées dans la province de Limón. L'opération est qualifiée comme « exclusive » puisque l'on traite uniquement du bois certifié. Le processus s'effectue en deux phases, l'exploitation au champ et la transformation du bois dans la scierie. Il existe un registre où figurent par écrit toutes les entrées et sorties de matériel. Dans l'entreprise étudiée, la certification a une influence positive sur le système d'organisation et favorise la sensibilisation environnementale du personnel ; en revanche, la répercussion sur la commercialisation du produit offert n'est pas significative. Ceci est dû au fait que l'entreprise oriente son produit vers le marché intérieur. Au Costa Rica, pays en développement, le consommateur moyen ne peut ou ne veut pas payer le surcoût des produits certifiés, ceci constitue une contrainte importante au développement de ces systèmes dans le pays.

Mots-clés : Chaîne de contrôle, Système forestier certifié.

ABSTRACT

THE CHAIN OF CUSTODY IN COSTA RICA'S TIMBER INDUSTRY

A Chain of Custody is a set of procedures designed to guarantee to users that the forest products they purchase are harvested from Certified Forests. To obtain a traceability certificate, a company or organisation not only has to implement appropriate classification, sorting and identification operations for certified products, but also to keep an effective and properly documented register of all movements of equipment. In this study, we analyse the Chain of Custody in one of Costa Rica's fifteen certified logging operations. The company currently operates in 2662 ha of certified plantations in the province of Limón. The operation is described as "exclusive", meaning that only certified timber is processed. The process occurs in two stages, during on-site operations and during timber processing in the sawmill. A written register is kept of all arrivals and departures of equipment. In the company we surveyed, certification has had a positive impact on the system of organisation and is encouraging environmental awareness among the staff. However, there have been no significant repercussions on product sales. This is due to the fact that the company's sales efforts are geared to the domestic market. In Costa Rica, a developing country, the fact that the average consumer cannot or will not pay for the additional cost of product certification is a major obstacle to the development of such systems.

Keywords: Chain of Custody, Certified forestry system.

RESUMEN

CADENA DE CUSTODIA EN LA INDUSTRIA MADERERA COSTARRICENSE

La Cadena de Custodia es un conjunto de procedimientos que garantiza al consumidor que el producto forestal que ha adquirido procede de un Sistema Forestal Certificado. Para optar a él, la empresa u organización debe implementar operaciones adecuadas de separación, segregación e identificación de los productos certificados, además de crear un registro eficiente y documentado de todos los movimientos de materiales. En el presente estudio se analiza la Cadena de Custodia de una de las quince operaciones certificadas en Costa Rica. Esta empresa cuenta actualmente con 2 662 ha de plantaciones certificadas en la provincia de Limón. La operación se califica como "exclusiva" al procesar sólo madera certificada. El proceso se realiza en dos fases, el aprovechamiento en campo y la transformación de la madera en el aserradero. Se cuenta con documentación por escrito de todas las entradas y salidas del material. La certificación en la empresa estudiada está influyendo positivamente en el sistema organizativo y la sensibilización ambiental del personal, en cambio, la repercusión sobre la comercialización del producto ofrecido no está siendo significativa. Esto es debido a que la empresa está dirigiendo su producto al mercado nacional. En Costa Rica, país en vías de desarrollo, el consumidor medio no puede o no está dispuesto a pagar el sobrepeso de los productos certificados, lo cual supone un límite importante para el desarrollo de estos sistemas en el país.

Palabras clave: Cadena de Custodia, Sistema Forestal Certificado.