

ISSN 0779-3642

# **B . E . D . I . M .**

Bureau for Exchange and Distribution of Information on Minilivestock

**Bureau pour l'Echange et la Distribution  
de l'Information sur le Mini-Elevage**

Semestrial Bulletin of Information  
on Minilivestock

Bulletin Semestriel d'Information  
sur le Mini-Elevage

**Volume 13, N°2, 2004**

*TABLE DES MATIERES / CONTENTS*

<b>Nouvelles de l'Association .....</b>	<b>1</b>
<b>Mot du Past – Président .....</b>	<b>1</b>
<b>Quelques mots du Nouveau Président .....</b>	<b>2</b>
<b>Mot du CAVTK .....</b>	<b>3</b>
<b>Le Mythe des souches de cobayes plus lourds.....</b>	<b>4</b>
<b>Actualités .....</b>	<b>6</b>
<b>News Update .....</b>	<b>7</b>
<b>Novedades de la Asociación .....</b>	<b>9</b>
<b>Survey of the literature .....</b>	<b>18</b>
<b>Edible and useful rodents .....</b>	<b>18</b>
<b>Guinea pigs .....</b>	<b>20</b>
<b>Wild suiforms .....</b>	<b>23</b>
<b>Snails .....</b>	<b>25</b>
<b>Manure worms .....</b>	<b>28</b>
<b>Administrative information .....</b>	<b>cover page 3</b>

## **NOUVELLES DE L'ASSOCIATION**

Comme annoncé dans le Bulletin précédant (BEDIM 13, 1, 2004), une partie importante des tâches du secrétariat technique du Bureau, dont la rédaction de ce volume, a été confiée au Centre Agronomique et Vétérinaire Tropical de Kinshasa (CAVTK). Malgré toute la bonne volonté de chacun, la mise en œuvre pratique de ce secrétariat et la rédaction de ce Bulletin d'information ont pris un certain délai. Ceci explique le retard dans l'édition de ce volume. La rédaction s'en excuse donc auprès des lecteurs.

Par ailleurs, jusqu'à présent la FAO a largement apporté sa contribution financière pour soutenir l'impression et la distribution du Bulletin semestriel d'information. Malheureusement, à partir de l'année 2005, la FAO nous a fait part du fait qu'elle ne pourra plus poursuivre l'aide financière qu'elle nous a accordée jusqu'à présent dans cette optique. L'ensemble du Conseil d'Administration du B.E.D.I.M. regrette évidemment ce fait, mais tiens à exprimer ses remerciements auprès de la FAO pour l'aide qu'elle a apporté au cours de ces dernières années à la diffusion de l'information sur le mini-élevage. Le Conseil d'Administration du B.E.D.I.M. devra donc se réunir prochainement pour examiner la voie la plus judicieuse par laquelle les lecteurs pourront être tenus informés de la vie de notre Association et des informations récentes concernant le mini-élevage. Peut-être devons-nous dans le futur uniquement mettre les différents volumes sur notre site et envoyer les documents en format PDF par e-mail à ceux qui le désirent. C'est pourquoi, dès à présent, il est prudent pour nos abonnés qui reçoivent le bulletin en version papier de nous communiquer leur e-mail ou celui d'une personne qui serait en mesure de leur imprimer les documents envoyés par cette voie.

Enfin, VEILLEZ A BIEN PRENDRE NOTE DES CHANGEMENTS D'ADRESSE (COURRIER, SITE INTERNET ET E-MAIL) DU B.E.D.I.M. QUI FIGURENT AU DOS DE CE FACICULE.

\* \* \*

## **MOT DU PAST- PRÉSIDENT**

### **AU REVOIR – PAS ADIEU – ET MERCI**

Jacques HARDOUIN

**AU REVOIR.** Comme prévu et à ma demande, le Conseil d'Administration de l'association internationale BEDIM a accepté ma démission comme Président le 27 septembre 2004. Une très enrichissante période se termine ainsi, sans aucun regret sauf celui de n'avoir pas été en mesure de faire davantage. Mais avec la satisfaction énorme de constater que ceux qui sont sur le terrain, dans les villages ou les laboratoires des pays tropicaux, font appel à BEDIM lorsque l'un ou l'autre aspect du mini-élevage surgit parmi les préoccupations locales : est-il

possible de faire l'élevage du cobaye pour la viande ? Comment débiter un élevage contrôlé d'escargots géants ? Quelle espèce de grenouille convient pour la raniculture ? ... On voit aussi sortir davantage des travaux de fin d'études et des thèses de doctorat avec des titres qui auraient été refusés il y a une dizaine d'années, sauf exceptions rarissimes.

L'expérience vécue m'a conforté dans l'idée que la sociologie et l'anthropologie sont souvent trop méconnues par les scientifiques lorsqu'ils proposent des projets de production ou de santé animale basés sur les espèces classiques. Le sevrage financier de ces projets correspond en général à leur mort clinique. Par contre, on a davantage de chance de réussir un projet si on répond à une véritable demande. Les cricétomes, les cobayes, les escargots, les vers de palmier ... sont alors souvent évoqués par les intéressés si on les fait parler.

**PAS ADIEU.** Je reste en effet membre de l'association et, à ce titre, disponible si le besoin se fait sentir. La moyenne d'âge de l'équipe responsable de BEDIM a brusquement diminué. Cela ne peut être que bénéfique.

**ET MERCI.** Car j'ai eu beaucoup de plaisir à réaliser ce que j'ai fait, même si des railleries, des critiques voire des obstacles ont surgi. J'avais l'appui des villageois ainsi que des collègues et ami(e)s, ce qui est beaucoup plus important. Quelques organisations m'ont également soutenu, et je les en remercie ici une nouvelle fois.

Ma plus grande satisfaction aujourd'hui se situe au sein de l'équipe du Conseil d'Administration qui a manifesté la volonté de continuer, et qui a permis d'identifier une voie complémentaire d'appui aux producteurs.

A vous tous donc qui m'avez fait l'honneur d'appuyer mes démarches en confirmant l'intérêt du mini-élevage : **MERCI.**

\* \* \*

## **QUELQUES MOTS DU NOUVEAU PRÉSIDENT**

### **A. Buldgen**

Etant donné que ma carrière de zootechnicien m'a rapidement confronté aux problèmes réels du développement et des plus démunis dans les pays chauds, c'est tout naturellement et avec plaisir que j'ai accepté de prendre la relève de notre Aîné et Confrère, le Professeur Jacques Hardouin. C'est au sacrifice de nombreux efforts et à bout de bras que celui-ci a créé et soutenu l'association et la diffusion de l'information sur le mini-élevage. En mon nom, et je crois au nom de tous, je tiens à le remercier pour tous les efforts qu'il a fournis, pour l'aide qu'il continuera à nous apporter et pour la confiance qu'il a placée dans la Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux et en moi-même pour assurer, avec l'aide de tous les membres, la poursuite du combat.

Le terme combat est utilisé sciemment, car à l'heure actuelle l'importance du mini-élevage est encore fortement ignorée, sous-estimée ou méprisée. Combat également car, malgré de très nombreuses occupations et préoccupations, nous

devrons tous continuer à faire connaître et défendre ce secteur d'activités. Combat, enfin, car la mise à disposition de l'information au service des éleveurs, des techniciens, des scientifiques et des novices qui désirent se lancer dans le mini-élevage, nécessite un minimum de moyens. Ceux-ci seront de plus en plus nécessaires si nous voulons pérenniser et améliorer la qualité des prestations offertes par l'association et accroître les échanges. Or, tel est bien l'objectif que je me propose de poursuivre progressivement au cours des prochaines années. Par ailleurs dans le futur, il me semble également opportun d'impliquer davantage les pays du Sud dans les activités du Bureau et c'est dans cette optique que le secrétariat technique du BEDIM a été confié au Centre Agronomique et Vétérinaire Tropical de Kinshasa (CAVTK). Ce premier pas sera sans doute suivi par d'autres. Chers lectrices et lecteurs, je voudrais à présent conclure ce petit mot, qui se doit d'être bref, en vous souhaitant une très bonne et heureuse année 2005, en espérant que celle-ci vous offrira tout ce dont vous avez besoin ou avez rêvé ; bien entendu ceci tout spécialement en matière de mini-élevage.

\* \* \*

## **MOT DU CAVTK**

Depuis toujours, la revue du BEDIM a été tournée vers les pays en développement dans ce domaine peu assisté du mini-élevage.

En cette année où le professeur Jacques HARDOUIN cède son fauteuil de président du BEDIM, après de si grands services rendus, le Professeur André BULDGEN, son successeur fait un pas de plus vers l'Afrique principalement, en installant le secrétariat technique au sein du CAVTK, à Kinshasa, en République Démocratique du Congo.

Le BEDIM se « rapproche » de ses bénéficiaires. Les bénéficiaires en deviennent un peu plus acteurs.

Ce secrétariat technique installé au sein du Centre Agronomique et Vétérinaire Tropical de Kinshasa, CAVTK en sigle, est animé à ce jour par le Professeur KADIATA BAKACH DIKAND de la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université de Kinshasa, phytotechnicien de renom en R.D.C. et à l'IITA (IBADAN) au Nigeria. Il est aussi actuellement Secrétaire académique de la Faculté précitée.

Le Professeur KADIATA est assisté de Madame Doris KIBANGO MUJINGA qui a à son actif, la mise en forme de revues sectorielles bien présentes en République Démocratique du Congo, telles qu'« AGRINFO » dans un passé récent et « Troupeaux et Cultures des Tropiques » aujourd'hui.

Longue vie à ce nouveau pas dans le partenariat et la collaboration Nord-Sud et ce pour le bien du mini-élevage.

**Pour le CAVTK,  
Maximilien Muland**

## LE MYTHE DES SOUCHES DE COBAYES PLUS LOURDS

Jacques HARDOUIN  
Président d'Honneur de BEDIM

Le dictionnaire *Petit Larousse* nous confirme que le mythe est une “construction de l'esprit qui ne repose pas sur un fond de réalité”. Des demandes répétées pour obtenir des souches de cobayes *Cavia porcellus* sélectionnées génétiquement sur des poids vifs élevés (2 kg et plus pour des mâles adultes) sont de plus en plus fréquentes. Il a semblé utile de faire le point sur la question, pour éviter toute désillusion.

La génétique de base est la même pour la vache laitière, le porc, la poule pondeuse ou le cochon d'Inde. Les règles essentielles pour une zootechnie performante sont identiques pour toutes les espèces animales, et même pour les plantes. **LES TROIS CONTRAINTES FONDAMENTALES POUR OBTENIR DES RESULTATS SUPERIEURS AUX MOYENNES COURANTES SONT: UN PRODUCTEUR TRES COMPETENT + UNE GESTION DE HAUT NIVEAU + DES ANIMAUX OU DES PLANTES DE QUALITE.**

Si des réponses positives ne sont apportées que pour deux contraintes seulement, les performances ne seront pas de haut niveau. Bien plus, un animal ou une plante qui provient d'une sélection pour de hauts rendements perd en général une partie de sa rusticité, et il n'est pas rare du tout que cet individu issu de sélection donne de moins bonnes performances qu'un individu ordinaire si le niveau de production (compétence du producteur ou/et alimentation et soins) n'est pas d'excellente qualité. Le potentiel génétique ne pourra pas s'extérioriser, et on dira alors que la sélection ne vaut rien alors que c'est la gestion ou l'homme qui est en cause. Autrement dit, la génétique ne pourra s'exprimer que si l'homme est très compétent sur le plan technique ET si son exploitation est parfaitement gérée.

Bien plus, les exemples ne manquent pas d'amélioration des productions sans aucune intervention génétique lorsque la gestion de l'organisme (animal ou plante) s'améliore: respect des calendriers, intrants réguliers, environnement amélioré, ...

Il est donc essentiel de s'attaquer D'ABORD aux méthodes de production (régularité de l'alimentation, absence de consanguinité, lutte contre les maladies, ...) et de prendre note des résultats obtenus. C'est à cette condition que l'on devient un BON éleveur.

Cela ne signifie pas qu'il faut éliminer toute possibilité d'amélioration génétique des cobayes destinés à fournir assez rapidement de la viande supplémentaire de qualité. Au contraire, il faut dès à présent songer à la création de souches sélectionnées à partir de la population locale ou à l'importation de souches performantes créées ailleurs.

Toutefois, l'amélioration génétique ne repose pas uniquement sur des croisements. Cette technique n'offre aucune garantie de réussite, car le produit croisé obtenu peut aussi bien rassembler des caractères positifs hérités de chacun de ses parents que des caractères négatifs. J'ai en mémoire qu'on m'avait appris quand j'étais encore étudiant que des généticiens avaient espéré créer un hybride entre le chou et le radis pour disposer à la fois de la partie aérienne et de la racine de l'hybride, mais qu'ils n'avaient obtenu qu'un hybride à feuilles de

radis et racine de chou... Si ce n'est pas exact, c'était une belle illustration.

La sélection à l'intérieur d'une population adaptée à un milieu donné constitue une voie plus lente que le croisement, mais elle ne doit pas être négligée. Un exemple rencontré en Ecuador (Amérique du Sud) suffit pour le démontrer. Un ingénieur agronome équatorien avait créé un élevage commercial de cobayes en partant d'animaux ordinaires, tels qu'ils existent partout dans le pays. Les mâles adultes reproducteurs ordinaires y pèsent environ 800 g, comme en Afrique en général. Au cours des années, après avoir observé ce qui se passait, tiré les conclusions, augmenté sa compétence et testé à petite échelle ce qu'il envisageait de faire, ce producteur était arrivé à un effectif de 20.000 animaux dans son élevage! Il était très fier de me les montrer, et il avait raison. J'avais été impressionné, car il gérait son exploitation exactement comme j'avais géré moi-même vers 1958-1960 un élevage de 20.000 bovins en Afrique : troupeaux séparés de femelles pleines, de femelles suitées, de femelles pas encore saillies, de jeunes mâles, de mâles plus performants que la moyenne, de mâles reproducteurs de réserve, de mâles à l'engraissement, ... Ce brillant éleveur m'avait finalement sorti quelques-uns de ses reproducteurs d'élite dont le poids moyen était de 2 kg! Aucun croisement. Uniquement par sélection des meilleurs et contrôle de la reproduction. Mais il marquait ses bons sujets, il les pesait, il les testait, il les choyait,... et il gagnait très bien sa vie.

Avec les conditions qui prévalent actuellement dans les régions où un développement de l'élevage du cobaye de boucherie semble se dessiner et mérite d'être encouragé, il me paraît préférable de viser à améliorer les techniques de gestion et la compétence des éleveurs car cela aura un impact immédiat sur les résultats, et donc sur les revenus ou les productions consommées. Mais en même temps, des travaux génétiques doivent être lancés dans des centres spécialisés, avec des conditions d'élevage représentatives de la situation courante, pour tester d'éventuelles souches de plus haute qualité, essayer peut-être des croisements (mais c'est là un programme qui n'a jamais de fin), identifier des lignées d'élite, et en assurer la multiplication puis leur distribution.

### **Summary: The myth of heavier strains of guinea pigs**

The keys for high performances are the technical competence of the breeder, a high level of management, and good quality animals. But strains with genetic high potential will never express their potentiality if the breeder is not excellent and if the farm is not well run. Genetic is not the first step but the last one.

\* \* \*

Par manque de place, MON COMPAGNON : LE COBAYE *CAVIA PORCELLUS L.*, EXPÉRIENCES PERSONNELLES AU KIVU, R.D. CONGO (SUITE ET FIN DU RECIT) de Thierry Kalimira METRE, sera publié dans le prochain volume.

## ACTUALITES

### FORMATION

A la demande de l'ONG italienne Vétérinaire Sans Frontière (ou SIVtro en abréviation locale), le Président d'Honneur de notre association Jacques HARDOUIN a passé la matinée du 25 novembre 2004 à parler du mini-élevage à Milan, en Italie. Il s'agissait d'un Cours de Formation en Santé et production Animale pour la Coopération Vétérinaire avec les Pays en Développement organisé à l'Institut de Zootechnie de la Faculté de Médecine Vétérinaire de l'Université de Milano. Cette session s'est étendue sur deux semaines, séparées par 2 semaines pendant lesquelles les participants ont pu rentrer chez eux et reprendre leurs activités professionnelles comme ils le souhaitaient. Ces participants étaient surtout des diplômés en agronomie et en médecine vétérinaire qui souhaitaient changer d'orientation, mais à qui manquait une formation spécialisée adéquate.

Le programme était fort complet, depuis la climatologie à la pathologie tropicale, de la gestion des pâturages à la gestion de projets, etc. Le mini-élevage était aussi au programme.

La soixantaine de participants a fort apprécié le film-vidéo qui a été projeté, qui a été suivi de très intéressantes discussions. Plusieurs exemplaires de la cassette ainsi que du livre sur la Zootechnie d'Insectes ont été achetés.

Dans le même état d'esprit, une séance similaire a été organisée le 8 décembre 2004 à la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université Catholique de Louvain, à Louvain-la-Neuve (Belgique) pour les étudiants qui suivent le cours de zootechnie tropicale. Là aussi, comme c'est chaque fois le cas, l'originalité du sujet et la qualité du film ont suscité des échanges de vues très intéressants et ouvert l'horizon des futurs ingénieurs agronomes.

\* \* \*

### ENSEIGNEMENTS DU MINI-ELEVAGE

L'appel lancé dans le Bulletin 12/2 sur l'état de l'enseignement du mini-élevage dans l'enseignement supérieur, universitaire ou non, n'avait été suivi que d'une seule réaction positive. Il en a été fait état dans le Bulletin 13/1.

Ce serait dramatique si aucune autre institution que l'Université de Kinshasa n'avait inscrit le mini-élevage comme matière normale à enseigner, au même titre que l'aviculture par exemple.

Nous savons aussi maintenant que la Faculté de Médecine Vétérinaire de Milano et la Faculté des Sciences Agronomiques de Louvain-la-Neuve s'en préoccupent.

Pour ne pas rester dans l'incertitude et pour pouvoir éventuellement prendre des décisions au sein de l'association internationale BEDIM, il est peut-être préférable de prendre la question dans l'autre sens.

Que ceux qui sont intéressés par le mini-élevage, et qui déplorent qu'aucun enseignement ne soit réalisé à ce propos dans leurs pays respectifs, nous l'écrivent. Une liste négative sera alors établie. Nous pourrions peut-être intervenir.

Merci d'avance.

\* \* \*

## **NEWS UPDATE**

### **TRAINING**

Following a request from the Italian NGO Veterinary Without Borders (or SIVtro as known locally), the Honorary President of our association Jacques HARDOUIN spent the whole morning of 25 November 2004 speaking on minilivestock at Milano, Italy. There was there indeed a Training Course on Animal Health and Production for Veterinary Cooperation with Developing Countries organized at the Animal Production Institute of the Faculty of Veterinary Medicine, University of Milano. The session lasted 2 weeks separated by a 2-week interruption on the special request of the participants. Most of them were graduates in agronomy or in veterinary medicine, often since some years already, but all of them were planning to go and work in developing countries. But special training was missing.

The programme covered a very board range of topic, from climatology to tropical pathology, from range management to projects management etc. Minilivestock was also foreseen, of course.

The sixty participants highly appreciated the video and the discussion which followed. Many of the video as well as of the book Zootechne d'Insectes were brought.

\* \* \*

In the same context, another session took place on 8 december 2004 at the Faculty of Agricultural Sciences, Catholic University of Louvain at Louvain-la-Neuve (Belgium) for students having chosen "tropical animal production" as one of the options. There too, as it is always the case, the peculiarity of the subject and the quality of the film induced large discussions and opened the viewpoints of the public.

\* \* \*

**EDUCATION IN MINILIVESTOCK**

The call issued in Bulletin 12/2 on the situation of education in minilivestock in faculties and universities has been met only by one answer, mentioned in Bulletin 13/1. It would really be catastrophic should not a single other institution than the University of Kinshasa be involved in minilivestock training as a normal part of the courses, alike poultry or sheep breeding.

We know now that the Faculty of Veterinary Medicine of Milano and the Faculty of Agricultural Sciences of Louvain-la-Neuve are in good position.

In order to avoid keeping in uncertainty and to be able of taking decisions inside our international association BEDIM, it could be better attacking the problem in the reverse order.

Those who are interested by minilivestock and who complain of the lack in related education in their own country could write to our Secretariat. A negative list could then be written down. And maybe BEDIM could take action accordingly.

Many thanks in advance.

\* \* \*

## **NOVEDADES DE LA ASOCIACIÓN**

### **MENSAJE DE DESPEDIDA DEL PROFESOR JACQUES HARDOUIN, FUNDADOR Y PRESIDENTE DE BEDIM 1992-2004**

**ADIOS.** Tal como estaba previsto y como había solicitado, el Consejo de Administración de nuestra asociación BEDIM a aceptado mi dimisión como presidente de BEDIM el 27 de septiembre de 2004.

Así se termina para mi, una etapa muy enriquecedora sin ningún remordimiento excepto el de no haber podido hacer más. Pero con la enorme satisfacción de constatar que para las personas que aquellas personas que están en el campo, en los pueblos o en los laboratorios de países tropicales, acuden a BEDIM cuando algún u otro aspecto de la minicria, aparece como parte de las preocupaciones locales: es posible realizar un criadero de cobayas para producir carne? Como podemos iniciar un criadero controlado de caracoles gigantes africanos? Que especies de rana son mas aptas para la ranicultura ?

También podemos observar que cada vez existen mas trabajos y memorias de estudios y tesis doctorales con títulos y temas que habrían sido rechazados hace tan solo una década salvo raras excepciones.

La experiencia vivida me conforta en la idea de que la sociología y la antropología son a menudo demasiado desconocidas para los científicos cuando proponen proyectos de producción o de salud animal basados en especies clásicas. La dependencia financiera de estos proyectos coincide en general con su muerte clínica. En cambio, hay mayores posibilidades de tener éxito en la solicitud de proyectos si estos responden a una verdadera demanda local. Las ratas gigantes, cobayas, caracoles, larvas de palmera, ratas de cañaveral o agutíes... aparecen entonces en la boca de los interesados, si se les deja hablar.

**HASTA LA VISTA.** Me mantendré efectivamente en contacto como miembro de la asociación, y a este titulo, disponible en caso de necesidad. La media de edad del equipo responsable de BEDIM se ha reducido de forma brusca y eso solo puede ser beneficiosos para nuestra asociación.

**MUCHAS GRACIAS.** Porque he disfrutado mucho en mi papel de fundador y presidente de BEDIM, a pesar de las posibles criticas, burlas u obstáculos que pudieran surgir. Siempre conté con el apoyo de los campesinos así como de colegas y amigos lo cual fe mucho mas importante y motivador. Algunos organismos internacionales también me han apoyado mucho, lo cual agradezco una vez más.

Mi mayor satisfacción hoy en día, se sitúa en el seno del Consejo de Administración actual, que ha manifestado la voluntad de seguir adelante con esta iniciativa, y que ha permitido identificar nuevas vías complementarias de apoyo a los productores.

A todos vosotros, que me habéis honrado brindándome vuestro apoyo en mis gestiones, confirmando así vuestro interés en la minicria:

**MUCHISIMAS GRACIAS A TODOS YHASTA PRONTO!**

## **MENSAJE DE BIENVENIDA DEL NUEVO PRESIDENTE DE BEDIM, A. BULDGEN**

Gracias a mi trayectoria de zootecnista, que me confrontó rápidamente a los problemas reales del desarrollo de las poblaciones mas desfavorecidas del planeta en varios países tropicales, ha sido con el mayor placer y de la forma mas natural que he aceptado de tomar el relevo de nuestro colega, el Profesor J. Hardouin. Han muchos los sacrificios y esfuerzos realizados por el Profesor Hardouin hasta crear y mantener nuestra asociación y la difusión de información sobre la minicria a lo largo de todos estos años. En mi nombre y en el de todos, insisto en agradecerle muy sinceramente todo el trabajo realizado y toda la ayuda que nos pueda seguir aportando, así como la confianza que ha depositado en la Facultad de Universitaria de Ciencias Agronómicas de Gembloux y en mi mismo, para con la ayuda de todos los demás socios, continuar esta lucha.

La elección de la palabra lucha, no es casual, ya que hoy en día la importancia de la minicria sigue frecuentemente ignorada, subestimada o menospreciada. Y por tanto, a pesar de muchas otras actividades y preocupaciones, vamos a tener que seguir luchando para informar, difundir y defender este sector de actividad. La lucha será también necesaria ya que los esfuerzos para colocar la información necesaria a disposición de los servicios de productores, técnicos, investigadores y nuevos candidatos a la minicria, la cual va a necesitar de un mínimo de medios. Estos serán cada vez mas necesarios, si queremos mantener y mejorar la calidad de los servicios prestados por nuestra asociación y también incrementar los intercambios. Esos son precisamente los objetivos que me he fijado para los próximos años para BEDIM.

Por otra parte, me parece también oportuno en el futuro, fomentar una mayor implicación de los países del Sur en las actividades de la asociación. En este sentido la delegación de Secretaria técnica de BEDIM al Centro Agro-veterinario de Kinshasa (CATVK), ha sido un primer paso, que debería sin duda ser seguido por otros en el futuro.

Estimados lectores de BEDIM, me gustaría concluir este breve mensaje, deseándoles una muy feliz año 2005, y esperando que este les ofrezca todo aquello que necesiten y deseen, y ben particular en lo referente al área de la minicria.

\* \* \*

## **INFORME DEL ULTIMO CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN**

El Consejo de Administración (CA) de BEDIM se reunió el pasado Lunes 21 de Junio de 2004. Se examinó y aprobó la contabilidad para el año 2003, y se aceptó la contabilidad a someter a la Asamblea General para los años 2002 y 2003, así como los presupuestos para los años 2004 y 2005.

**EL CA también dio su acuerdo para establecer un convenio de colaboración entre la asociación internacional sin ánimo de lucro BEDIM y la ONG congoleesa CATVK (Centro Agro-veterinario Tropical de Kinshasa).**

**Los administradores presentes fueron informados de las grandes líneas de la nueva legislación aparecida en Bélgica sobre las asociaciones sin ánimo de lucro, en lo que respecta a sus exigencias, funcionamiento y contabilidad.**

**La composición del nuevo CA queda como sigue:**

**Profesor A. Buldgen, Presidente de BEDIM a partir del 28 de Septiembre de 2004.**

**Dr. E. Thys, Secretario**

**Sra. M.J. Desmet, Tesorera**

**Sra. V.D. Joiris, Antropóloga cultural**

**Dr. F. Jori, Delegado para América Latina y área de roedores**

**Prof. B. Losson, Patología de la especie de minicria**

**Prof. Honor. F. Malaisse, Biodiversidad**

**Prof. M. Paoletti, Nutrición humana**

**Sra. A. Rubinkova, Documentación**

**Prof. Honorario J. Hardouin, Presidente Honorario a partir del 28 de Septiembre de 2004.**

\* \* \*

## **ASAMBLEA GENERAL EXTRAORDINARIA DE BEDIM**

**Esta Asamblea tuvo lugar el mismo día 21 de Junio de 2004. En la mismo se presentó el informe anual de actividades, y se presentó y aprobó la contabilidad de 2003 y 2004 así como los presupuestos para 2004 y 2005.**

**La cotización anual para los socios se mantiene al mismo valor que los otros años (15 euros anuales para los miembros efectivos). Las solicitudes de tres personas para hacerse socios fueron aceptadas.**

**Fue también elegido un nuevo administrador de BEDIM. Se trata del Dr. Bertrand Losso, Profesor de la Facultad de Veterinaria de Liège en Bélgica. Esta elección estaba prevista en para reemplazar la dimisión anunciada del anterior presidente Profesor J. Hardouin .**

**Finalmente, el Profesor Hardouin dimitió de sus funciones de Presidente, pero la Asamblea le propuso el cargo de Presidente Honorario, como gesto de agradecimiento por su entrega y dedicación a nuestra asociación durante mas de una década.**

\* \* \*

## **CONVENIO DE COLABORACION ENTRE BEDIM Y CAVTK**

La búsqueda de una fórmula para mantener las actividades de BEDIM, después de la marcha del Prof. Hardouin, iniciadas hace algunos años, han finalmente desembocado en una solución que ha sido aceptada por el CA de BEDIM.

Un participante originario de la República Democrática de Congo, en Kinshasa, se mostró muy interesado por el establecimiento de una acción conjunta con BEDIM para la promoción de la minicria. Por su lado, BEDIM juzgo interesante la participación de una institución africana, lo cual entra dentro de la lógica de desarrollo de BEDIM como asociación sin ánimo de lucro. El convenio entre BEDIM y el Centro Agro-veterinario Tropical de Kinshasa, estructura legal, emanando de la voluntad y el compromiso de las autoridades congoleesas para promocionar el desarrollo de la producción vegetal y animal en la zona periférica de la capital congoleesas y otras áreas.

El CAVTK tienen como objetivos el apoyo de los grupos y colectivos de productores, la organización de cursos técnicos, y la asistencia y consultoría técnica a proyectos de desarrollo, y la creación de un centro de documentación.

Forman parte de este centro el Ministerio de Agricultura, Pesca y Ganadería congolés, el sector privado, varias ONG de desarrollo y instituciones de enseñanza e investigación. Los participantes belgas de esta iniciativa son la Facultad de Medicina Veterinaria (Institut Vétérinaire Tropical) de la Universidad de Liège, la Facultad Universitaria de Ciencias Agronómicas de Gembloux y el Gobierno Wallon de Bélgica.

Este convenio BEDIM / CATVTK consistirá principalmente en la instalación dentro del marco del CAVTK en Kinshasa de una Secretaria Técnica de BEDIM (STB) donde se desarrollará una parte de las actividades corrientes de la asociación BEDIM.

Esta STB garantizará el seguimiento inicial de la correspondencia enviada y recibida por BEDIM, en todo lo que respeta la distribución de asesoría y documentación en el ámbito de la minicria.

Una copia de la Base de Datos de BEDIM (BDB) estará disponible en el CAVTK, acompañada de un máximo de documentos en versión papel.

Igualmente, el CAVTK y BEDIM se esforzarán conjuntamente en el desarrollo común de un proyecto de vulgarización y formación profesional en el ámbito de la minicria, a través del contacto con organismos donantes.

La dirección del CATVK, Laboratoire Vétérinaire de Kinshasa, Avenue Wangata, Kinshasa-Gombe, B.P. 15178, Kinshasa I- Gombé, R.D. Congo

Téléfono : +243.99.24.852

E-mail : [cavtk@ic.cd](mailto:cavtk@ic.cd)

Ninguna modificación esta prevista en las suscripciones del Boletín semestral o en la distribución de los manuales técnicos u otras producciones de BEDIM, la mayor parte de las cuales son accesibles en la página Web de BEDIM.

\* \* \*

## NOTICIAS-NOTICIAS- NOTICIAS-NOTICIAS- NOTICIAS-NOTICIAS- NOTICIAS-NOTICIAS

### PRÓXIMA PUBLICACIÓN DE UN LIBRO SOBRE MINICRIA

El Profesor Mauricio Paoletti del Departamento de Biología de la Universidad de Pádua (Italia) y miembro del Consejo de Administración de BEDIM, es el editor de un libro sobre la minicria que esta en fase de publicación:

Paoletti, M. (Ed) "Ecological implications of Minilivestock; Potential of rodents, frogs, snails and insects". Science Publ. Enfield, New Hampshire, USA.

Se trata de una obra de referencia sobre el estado actual de la cría de roedores, anfibios, caracoles e insectos y sus posibles repercusiones ecológicas,

antropológicas y socio-económicas. Su publicación es inminente y esperamos poder anunciarla de forma definitiva en el próximo boletín.

\* \* \*

### RESÚMENES DEL 6th INTERNATIONAL WILDLIFE RANCHING SYMPOSIUM, PARIS, JULIO 2004

Entre los días 6 y 10 de Julio tuvo lugar en el Museo de Historia Natural de Paris, la edición del 6º congreso internacional de manejo extensivo de fauna (International Wildlife Ranching Symposium), organizado por la ONG francesa IGF (Fundación Internacional para la Conservación de la fauna).

El tema central del simposio fue: La fauna silvestre como recurso natural.

Hubieron diferentes intervenciones relativas a la minicria, como la rata de cañaveral africana (*Thryonomys swinderianus*) o el pecari de collar (*Tayassu tajacu*) que fueron objeto de varias comunicaciones y posters.

Los resúmenes de este simposio se pueden hallar en la siguiente dirección electrónica: <http://www.wildlife-conservation.org/index.php>

\* \* \*

### LECTURA DE TESIS SOBRE LA FISIOLÓGIA REPRODUCTIVA DEL PECARI DE COLLAR (*Tayassu tajacu*) EN LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA

El pasado 30 de Julio tuvo lugar en le Universidad Autónoma de Barcelona la lectura de tesis titulada "Fisiología reproductiva y desarrollo de métodos diagnósticos del estado reproductivo de la hembra de pécari de colar (*Tayassu tajacu*, Linnaeus 1758) de la Amazonia ». Este trabajo realizado en la Amazonía

peruana y brasileña, fue defendido por Pedro Ginés Mayor Aparicio, y co-dirigido por los doctores Manuel López Béjar de la Universidad Autónoma de Barcelona y Ferran Jori, del CIRAD EMVT en Montpellier (Francia).

Este trabajo fue defendido por, ante un tribunal internacional compuesto por Dr. Lopez Gatus, Centro de Investigación en Reproducción Animal, Lleida (España) Dr. Xavier Manteca, Unidad de Fisiología, Universidad Autónoma de Barcelona Dr. Richard Bodmer, Durrell Institute of Conservation and Ecology, Universidad de Kent, Reino Unido Dr. Robert Mauget, Laboratoire des Vertébrés, Museo Nacional de Historia Natural, Paris. Dr. Joaquim Castellá, Departamento de Salud Animal, Universidad Autónoma de Barcelona El candidato Pedro Mayor obtuvo la calificación de « Excelente cum laude » a su trabajo.

Nuestras mas sinceras felicitaciones para este trabajo que representa sin duda una admirable contribución al conocimiento de esta especie y esperamos que sirva también para favorecer el desarrollo de su cría en cautividad.

La integridad de este trabajo puede ser descargada de la red en formato \*.pdf, visitando la pagina Web del proyecto INCO PECARI (<http://antalya.uab.es/jcastella/index.asp>), y dirigiéndose a la sección “Products” o contactando al autor cuya dirección es Pedro Mayor Aparicio, Departament d’Anatomia i Produccions Animals, Facultat de Veterinaria, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra 08193, España Email: [mayorpedro@hotmail.com](mailto:mayorpedro@hotmail.com)

Para aquellas personas que no tienen accesos a Internet, ofrecemos un resumen de este trabajo:

A través de esta tesis doctoral se pretende estudiar la fisiología reproductiva del pécarí de collar mantenido en condiciones de cautiverio. La hembra de pécarí de collar presenta características histológicas diferentes en oviductos, útero y vagina de acuerdo con la fase sexual de la hembra. Las hembras gestantes y no gestantes en fase luteal presentan una mayor hiperplasia del endometrio respecto a las hembras no gestantes en fase folicular. Hembras no gestantes en fase folicular presentaron un mayor grosor del epitelio vaginal respecto a hembras no gestantes en fase luteal. Se realizó la descripción macroscópica y microscópica de los ovarios de pécarí de collar. La tasa de ovulación fue de  $2.3 \pm 0.6$  folículos. La hembra gestante de pécarí de collar presenta un crecimiento folicular. De acuerdo con las medidas séricas de estradiol, se observó que la citología vaginal y la observación de los genitales externos detectaron de forma correcta el 80.8% y 88.4% del total de las fases estrales, respectivamente. La fase estral se caracterizó por la presencia de moco vaginal, y la apariencia rojiza y tumefacta de los genitales externos. Las hembras en fase estral mostraron una citología vaginal con una densidad elevada de células superficiales e intermedias. La monta fue localizada en el último tercio de la fase estral.

En base a la bibliografía, en este estudio se presenta el primer trabajo realizado con ecógrafo a tiempo real en pécarí de collar con la finalidad de diagnosticar el estado precoz de gestación y predecir la edad gestacional. El momento más temprano y el período medio de diagnóstico precoz de gestación fue a los 18 y 22 días, respectivamente. Mediante ecografía se determinó que el diagnóstico precoz preciso en pécarí de collar puede ser llevado a cabo a los 28 días después de la monta. La biometría fetal que presentó una mayor correlación con la edad gestacional fue la longitud total, y el diámetro y la longitud torácica del feto. Sin embargo, se asumió que la longitud total del feto es la medida de elección debido

a que, al contrario de las medidas torácicas, puede ser calculada desde la primera detección del embrión.

En la hembra gestante, las concentraciones de progesterona sérica incrementan a partir del día 4 tras la fecundación hasta concentraciones de  $33.4 \pm 5.6$  ng/ml en el día 10. Las concentraciones de progesterona se mantienen a lo largo de la gestación en valores comprendidos entre los 20 y 60 ng/ml. Entre los 3 y 6 días antes del parto se produce una caída de las concentraciones de progesterona. El  $17\beta$ -estradiol se mantiene a niveles no detectables durante la primera semana de gestación. A partir del mes de gestación se produce un incremento considerable de los niveles de  $17\beta$ -estradiol hasta alcanzar concentraciones de unos 70 pg/ml entre los días 60 - 70. A partir del día 120 de gestación los niveles de estrógenos se incrementan de forma regular hasta llegar a niveles máximos ( $131.4 \pm 40.8$  pg/ml) el día del parto.

En este estudio se confirma que la hembra de pécarí de collar presenta celo ovulatorio y fértil en la época de post-parto. Se observó el día 7 de post-parto se observó un pico de  $17\alpha$ -estradiol sérico llegando a valores de 53.4 pg/ml y los niveles séricos de progesterona se incrementaron desde el día 10 hasta llegar a niveles máximos ( $30.8 \pm 4.9$  ng/ml) en el día 18 de post-parto. En estas hembras se observó un patrón de cambio de las células del epitelio vaginal. Las hembras montadas en el celo post-parto que no resultaron gestantes presentaron una disminución de los valores séricos de progesterona a partir del día 26, llegando a los valores mínimos el día 30 de post-parto. Cuatro hembras no mostraron sintomatología de celo de post-parto y presentaron bajos niveles medios de progesterona sérica de  $0.9 \pm 0.4$  ng/ml.

En este estudio se presentan los parámetros reproductivos resultantes del estudio de una explotación de régimen intensivo en Belem (Estado de Pará, Brasil), y de una explotación de régimen semi-intensivo en Iquitos (Perú). En ambas localizaciones se presentaron partos a lo largo del año. La duración media de gestación fue 138. El tamaño promedio de camada fue de 1.9 con una tasa de sexos de 1:1.07 (machos:hembras). La edad media al primer parto fue a los 595 días, sin embargo el primer parto más temprano se observó en una hembra a los 381 días de edad. La edad media a la primera fecundación fue de 453 días, y la fecundación más temprana fue observada a los 239 días. El celo post-parto fue observado a los 8.6 días tras el parto. El intervalo medio de parto-concepción fue de 39.3 días. El intervalo medio entre partos fue de 179 días. La producción media en sistema intensivo fue de 2.3 camadas por hembra y año, y de 4.4 crías por hembra y año. En sistemas semi-intensivo la producción media fue ligeramente inferior con 2.1 camadas por hembra y año, y de 3.3 crías por hembra y año. Este estudio sugiere que el pécarí de collar mantenido en condiciones de cautividad, tanto en sistemas intensivos como semi-intensivos presenta buenos parámetros reproductivos.

\* \* \*

## **CENTRO FATIMA, UNA INTITUCION DE LA AMAZONIA ECUATORIANA ESPECIALIZADA EN LA CRIA DE ESPECIES AUTOCTONAS**

El Centro Fátima trabaja en la investigación, conservación, capacitación y educación sobre el manejo de recursos biológicos nativos de la Amazonía Ecuatoriana, tratando de difundir y replicar resultados, teniendo como objetivo un mejoramiento de la calidad alimentaria y la economía local comunitaria. En el Centro Fátima de OPIP trabaja con algunas especies de mamíferos, aves y reptiles, que son la fuente alimentaria de las poblaciones locales. Se encuentra ubicado en el Km. 9 de la vía Puyo-Tena, Provincia de Pastaza, Ecuador. Consta de 28 hectáreas en las cuales se encuentra infraestructura específica de manejo, pequeñas zonas de pastizal y bosque secundario en recuperación.

Sus objetivos son la incorporación de especies de gran potencial zootécnico a la producción a través de técnicas de selección y domesticación, la defensa y perpetuación de especies en vías de extinción, la ampliación del mercado de consumo de carnes en función de nuevas especies de mamíferos y aves, y el rescate y valorización del conocimiento empírico de campesinos e indígenas en cuanto al manejo y domesticación de animales silvestres.

Este centro ha propuesto a BEDIM la redacción del primer manual técnico en español que estará próximamente a la disposición de todos los lectores de BEDIM en su página Web.

\* \* \*

### **PRESENTACION DEL MANUAL PARA LA CRIANZA Y MANEJO DEL GUATÍN (*Myoprocta pratti* Wagler, 1831)**

La fauna silvestre amazónica ha representado tradicionalmente un importante aporte a la dieta de las comunidades indígenas, mestizas, campesinas, etc sin que la explotación sustentable de los recursos haya amenazado las poblaciones locales de las especies consumidas.

En Baja Amazonía (200 a 400 m.), se han practicado y perfeccionado técnicas de captura de pequeños roedores como la guatuzá (*Dasyprocta punctata*), guanta (*Agouti paca*) y guatín (*Myoprocta pratti*). De igual manera se ha manejado fauna silvestre a través de modelos familiares de crianza de animales, estableciendo pequeños corrales para su reproducción y posterior consumo. Las comunidades indígenas amazónicas han consumido tradicionalmente la carne del guatín.

En Alta Amazonía (600-1000 m. de altura), la situación contrasta sobremanera debido a la implementación de modelos ajenos a la realidad local, promovidos por los estados de turno. Así, la Ley de Reforma Agraria y Colonización estimuló la depredación de los recursos sin una política de conservación. Como resultado de esta tecnología involutiva, en la mayor parte de la zona alta se ha perdido la biodiversidad reemplazando el bosque por monocultivos.

Bajo este contexto, las comunidades locales han perdido una importante fuente de proteína animal y como resultado han comenzado a depender del mercado de las ciudades, fenómeno que ha incidido en el empobrecimiento de la gente. Es de vital importancia, en base a un conocimiento elemental de las especies animales comestibles, empezar con modelos de crianza, manejo y conservación como una alternativa alimentaria para la población y de fácil ejecución por la misma.

El guatín (*Myoprocta pratti*) se convierte en un recurso potencial gracias a su alta frecuencia reproductiva y a la facilidad de establecimiento de criaderos. En la práctica, una familia puede empezar un criadero con relativamente baja inversión y puede recuperar la misma dentro del año siguiente. El costo de la carne de guatín por libra se estima entre 1,50 y 2 USD. Debe destacarse además el papel que cumple la especie en su entorno, siendo un importante dispersor de semillas. En la zootecnia, las especies pueden desarrollar sus funciones en el ecosistema.

Un criadero puede iniciarse en un área de 4 m<sup>2</sup>, con corrales de chonta (*Bactris* spp.), mixtos (chonta y malla) o los apropiados para la realidad concreta del criador. Generalmente los recursos para construir los criaderos están en la misma comunidad y no representan un costo extra de inversión. Los recintos/guardas son sencillos, desde troncos huecos o cajas de madera hasta tubos PVC (menos recomendables). Para empezar, se puede incorporar un macho con tres hembras. A medida que aumente la experiencia, se podrá ampliar y diversificar el sistema de crianza. Se pueden establecer sistemas paralelos de crianza de guatusas, guantas y especies afines al guatín

El presente documento es el resumen del Manual para la crianza y manejo del Guatín en la Provincia de Pastaza, Alta Amazonía del Ecuador, desarrollado por el Centro Tecnológico de Recursos Amazónicos –Centro Fátima- de la Organización de Pueblos Indígenas de Pastaza OPIP (Pastaza Runaguna Tandanakuy), como un aporte para todas las personas, familias y comunidades que piensen implementar modelos de aprovechamiento y manejo de fauna silvestre como una oferta tecnológica alternativa y acorde con la conservación de la pachamama (madre tierra).

**Andrés Tapia**

**Centro Tecnológico de Recursos Amazónicos –Centro Fátima-  
de la Organización de Pueblos Indígenas de Pastaza OPIP**

**Casilla 16-01-800, Puyo-Pastaza-Ecuador**

**Tel: +593 3 2 887399      Telefax: +593 2 2 544799**

**[centrofati@panchonet.net](mailto:centrofati@panchonet.net) ; [centrofatima@andinanet.net](mailto:centrofatima@andinanet.net);**

**[centrofatima2002@hotmail.com](mailto:centrofatima2002@hotmail.com)**

\* \* \*

## **PIGTROP : PAGINA WEB DEDICADA A LA CRIA DE CERDOS TROPICALES**

El Dr. Vincent Porphyre, del CIRAD EMVT es el encargado de la creación y animación de esta página Web dedicada exclusivamente a la difusión de información sobre la cría de cerdos domésticos y silvestres en países tropicales. Existe en versiones francesa e inglesa y contiene abundante información sobre zootecnia, patología, eventos, curiosidades y publicaciones relacionadas con la producción de chanchos de cualquier raza y especie en diferentes lugares de Asia, África y Latinoamérica.

La página pretende ser una plataforma de comunicación e información orientada prioritariamente para los actores de este sector en países tropicales, pero también para aquellas personas interesadas en la producción porcina tropical en general. Aquellos interesados en el sector podéis también mandar vuestras contribuciones. La dirección es : <http://pigtrop.cirad.fr>

## SURVEY OF THE LITERATURE

**BDB ref. :** Corresponds to the Identification code of the document in the BEDIM DATABASE.

**INASP :** International Network for the Availability of Scientific Publications. <http://www.inasp.info/ajol/whatis.html>

## EDIBLE AND USEFUL RODENTS

Salas V., Pannier E., Galíndez-Silva C., Gols Ripoll A. & Herrera E. – Methods for capturing and marking wild capybaras in Venezuela.

**Source :** Wildlife Society Bulletin 2004, 32(1): 202-208

**Language :** English

**Address :** Bioparques, Calle El Empalme con Calle el Mirador, Ed. Torre 18, Piso 9, la Campiña, Caracas, Venezuela. E-mail: [vivianasalas@cantv.net](mailto:vivianasalas@cantv.net)

**Abstract :** During a study of the social behavior of capybaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*), our goal was to reliably identify as many animals of all cohorts as possible in a population living in the Venezuelan Llanos. We used lassoing from horseback and 2 drug combinations to capture capybaras in the wild. We tested ear tags, expandable plastic collars, and tattoos as permanent marking techniques. Lassoing was more effective for capturing a large number of animals in a small area, while darting allowed a more selective capture. Ketamine plus N-(3'dimethylaminopropyl)-3-propionyl phenothiazine phosphate (combination A) and ketamine and medetomidine, with atipamezole as the reversal agent (combination B), were effective to immobilize capybaras but did not induce total anesthesia. Combination B was the least convenient because it caused a reduction in swimming ability and therefore a higher risk of drowning than combination A. The only permanent marking method was use of plastic ear tags.

**BDB ref. :** BEDIM 349

Brown Uddenberg R.C., Garcia G.W., Baptiste Q.S., Counand T., Adogwa A.O. & Sampson T. – The Agouti (*Dasyprocta leporina*). Booklet and Producer's Manual.

**Source :** The UWI Bookshop, UWI Campus, 92 pages, 87 references, 23 colour pictures, 16 tables

**Language :** English

**Address :** Department of Food Production, Faculty of Science and Agriculture, Univesity of West Indies, ST Augustine, Trinidad and Tobago, W.I. E-mail: [garygwq1@yahoo.com](mailto:garygwq1@yahoo.com)

**Abstract:** This manual is an excellent piece of work concerning one of the most sought after rodents for its meat in the Neotropics, for which information on its production is generally scarce. The manual is exhaustive and beautifully illustrated and constitutes the most complete reference on Agouti production produced to date. The manual, specifically oriented for the benefit of Agouti farmers and producers, reviews the scientific information related to the species covering all aspects of taxonomy, morphology, health, reproductive patterns, housing, social behavior and reference values on hematological and biochemical parameters. The final section outlines in clear detail the process of setting up an intensive agouti farm, including key technical coefficients based in more than ten years of experience of the authors on *Dasyprocta* spp. production in Trinidad. The list of references is exhaustive and the authors suggest areas of further research to improve the potential of production of this tropical rodent.

**BDB ref. :** BEDIM 350

Hounzangbe-Adote M.S.; Bilombo A.J.; Yewadan L.; Hoste H. & Moutairou K. – Age development of sexual maturity in male grasscutter (*Thryonomys swinderianus*). [Evolution de la maturité sexuelle chez les aulacodes males en fonction de l'age (*Thryonomys swinderianus*)]

**Source :** Revue de Médecine Vétérinaire 2004, 155 (1): 42-48

**Language :** French

**Address :** Département de production animale, Faculté de Sciences Agronomiques, 01 BP 526, Cotonou, Bénin.

**E-mail:** [syladote@yahoo.fr](mailto:syladote@yahoo.fr) or [adote@bj.refer.org](mailto:adote@bj.refer.org)

**Abstract :** This is one of the first papers focusing on the reproductive physiology of male grasscutters in order to intensify grasscutter production. Seminal analysis of sperm and histological examinations of the gonads under scanning electron microscope and measurements of tissular density have been performed in 32 males of different ages kept in captivity for production purposes. The mean concentration of spermatozoa is less than  $10^6$ /ml at 4-5 month of age while the highest concentration was measured at 7-8 months old. Overall, results suggest that the optimal physiological age of cane rats for breeding is better between 7 and 30 months. Under 7 months, the males are immature. Above 30 months, the reproductive performance of the male grasscutter decreased and fertility is affected.

**BDB ref. :** BEDIM 351

## **GUINEA PIGS**

**Kaiser S.,\* Kruijver F. P. M., † Straub R. H., ‡ Sachser N.\* & Swaab† D. F. - Early social stress in male guinea-pigs changes social behaviour, and autonomic and neuroendocrine functions**

**Source:** Journal of Neuroendocrinology 2003, 15: 761-769

**Language:** English

**Address:** \*University of Münster, Department of Behavioural Biology, Münster, Germany. † Nederlands Institute for Brain Research, Amsterdam, The Netherlands. ‡ Department of Internal Medicine I, University Hospital, Regensburg, Germany.

**Abstract:** The present study was undertaken to investigate the effects of pre- and early postnatal social stress on the functioning of hormonal, autonomic and behavioural systems, by studying the distribution of sex hormone receptors in limbic brain systems. Dams had either lived with a constant composition (=stable social environment) or in groups with changing compositions, i.e. every third day, two females from different groups were exchanged (=unstable social environment). The subjects were male offsprings of dams who had either lived in a stable social environment during pregnancy and lactation (=control males) or in an unstable social environment during this period of life (=early stressed males). From days 20-80, the spontaneous behaviour of control males and early stressed males was recorded in their home cages. Five control males and five early stressed males were killed at 75 days, and five control males and five early stressed males at 120 days. Blood samples were taken to determine serum concentrations of cortisol, testosterone, dehydroepiandrosterone, dehydroepiandrosterone sulphate and oestrogen. The adrenals were prepared to determine tyrosine hydroxylase activities and the brains were used to investigate the distribution of sex-hormone receptors in specific hypothalamic and hippocampal brain areas. Early stressed males showed a behavioural infantilization that was accompanied by significantly decreased adrenal tyrosine hydroxylase activities and dehydroepiandrosterone levels. Furthermore, early stressed males showed a down-regulation of androgen receptors in the medial preoptic area and the nucleus arcuatus of the hypothalamus, as well as of oestrogen receptor  $\alpha$  in the hippocampus compared to control males. Thus, the present study provides clear evidence that early social stress induces changes in endocrine, autonomic and limbic brain function, which is mirrored by changes in male social behaviour.

**BDB ref.:** BEDIM 358

Sharma V.K., Ravisankar R. & Somvanshi R. - Spontaneous pulmonary coccidioidomycosis in a guinea pig

Source: Indian Journal of Veterinary Pathology 2002, 26(1&2): 70-71

Language: English

Address: Division of Pathology, Indian Veterinary Research Institute Izatnagar-243 122 (UP)

Abstract: Coccidioidomycosis is a fungal disease, caused by *Coccidioides immitis* and largely restricted to specific areas of semiarid region. First recognized in bovine by Giltner in 1918, the disease is now known to occur in a wide variety of wildlife and domesticated animals and has been rarely reported in laboratory animals<sup>4</sup>. It is primarily respiratory infection followed by dissemination in other parts of the body<sup>6</sup> and may be fatal<sup>3</sup>. Infection rate in both man and animals are usually high but the clinical disease is inapparent in majority of cases. The aim of the present communication is to report a case of coccidioidomycosis incidentally observed in an experimental guinea pig fed with *Christella dentata* fern.

The animal was a part of an experiment to evaluate toxicity of green *Christella dentata*, which was fed @ 75g/ day and concentrate ration @ 50g/day to a group of 9 guinea pigs. One of the animals, exhibiting signs of anorexia, dullness, depression and emaciation died on 66<sup>th</sup> day post feeding. At necropsy, gross pathological changes were recorded and visceral organs were weighed. Representative pieces of organs like brain, lungs, heart, liver, spleen, stomach, intestine, kidneys, adrenal, bone marrow, etc. were fixed in 10 per cent formalin for histopathological examination. Paraffin embedded tissues were cut at 4 $\mu$  thickness and stained with H&E method. Duplicate section of lung was stained with PAS staining method for confirmation of fungus.

In our study, fern toxicity produced severe changes in different visceral organs including myeloid elements of bone marrow, which would have triggered the secondary infection of fungus and development of mycotic pneumonia. Unlike the disseminated form of the disease reported by earlier workers<sup>1,5</sup> in this study, fungus was present only in lungs, which may be due to initial stage of exposure. Our previous observations<sup>7</sup> also indicated that in fern fed rats incidence of parasitic diseases (*C. fasciolaris*, *T. crausicauda*, *H. dimunita*) and pyogenic infections in lungs was enhanced. In another fern fed guinea pig, a case of *Balantidiosis* was also observed<sup>8</sup>. Fungal infection in fern fed guinea pig may be incidental but probably precipitated due to fern feeding. We could not trace out prevalence of *C. immitis* infection in guinea pigs in literature and claim for first report in guinea pig from India.

BDB ref.: BEDIM 359

Dittmar K. - Arthropod and helminth parasites of the wild guinea pig, *Cavia aperea*, from the Andes and the Cordillera in Peru, South America

Source: Journal of Parasitology 2002, 88(2): 409-411

Language: English

**Address:** Institute of Parasitology, Veterinary Faculty, University of Leipzig, An den Tierkliniken 33, 04275 Leipzig, Germany,  
E-mail: [Katharinad@hotmail.com](mailto:Katharinad@hotmail.com)

**Abstract:** As part of an ongoing research project concerning the diversity and distribution of parasites of Caviidae in South America, 143 wild guinea pigs (*Cavia aperea*) were collected from 3 localities in the Andean Highlands of Peru. Samples were collected between November 1996 and May 1999 and included representatives of arthropods, nematodes, and trematodes. Seven species of arthropods: *Leptopsylla segnis* (27.3%), *Tiamastus cavicola* (6.9%), *Gliricola porcelli* (55.2%), *Iloplapleura alata* (6.9%), *Polyplax spinulosa* (12.6%), *Myobia musculi* (1.4%), and *Eutrombicula bryanti* (49.6%); 4 species of nematodes: *Capillaria hepatica* (6.9%), *Graphidioides mazzai* (18.8%), *Trichuris gracilis* (3.5%), and *Paraspirudera uncinata* (37%); and a single trematode, *Fasciola hepatica* (4.2%), were identified.

**BDB ref.:** BEDIM 360

**Niba A.T., Djoukam J., Tegua A., Kudi A.C. & Loe J.O. – Influence of level of cottonseed cake in the diet on the feed intake, growth performance and carcass characteristics of Guinea pigs in Cameroon**

**Source:** Tropicultura 2004, 22 (1): 32-39

**Language :** English

**Address :** Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, P.O. Box 222 Dschang, University of Dschang, Cameroon.

**Abstract :** An eight-week trial was conducted to evaluate the influence of graded levels (0,25 and 50% denoted R<sub>0</sub>, R<sub>1</sub> & R<sub>2</sub>) of cottonseed cake (CSC) based diets used as supplement for *Pennisetum purpureum* and *Desmodium intortum* basal diets on the feed intake, growth rate and carcass characteristics of guinea pigs. Mean daily feed intake for the treatments R<sub>0</sub>, R<sub>1</sub> & R<sub>2</sub> were 15.80 ± 0.70 g/day, 14.33 ± 0.94 g/day, 21.04 ± 1.26g/day and 15.94 ± 0.77 g/day, 18.03 ± 1.11 g/day, 21.32 ± 1.14 g/day for females and males respectively. Considering the type of feed, there was a highly significant (P<0.01) difference between consumption of *Pennisetum*, *Desmodium* and *concentrate* within the sexes and for all the treatments. Animals showed a high preference for *Pennisetum* followed by *Desmodium* and *concentrate*. The percent forage dry matter (DM) intake increased from 85.30% for R<sub>0</sub> to 88.90% for R<sub>2</sub> for females and 84.90% to 88.50% for males. There were no significant differences (P> 0.05) in the within treatment sex differences in total DM intake. Respective mean weekly weight gains for R<sub>0</sub>, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, were 13.17 ± 1.05g, 13.42 ± 0.62g, 10.56 ± 1.56g for males and 12.14 ± 0.83g, 10.62 ± 1.13g, 6.31 ± 0.70g for females. There were significant differences (P<0.05) in the within treatment sex differences, for these values in treatment sex differences, for these values in treatments R<sub>1</sub> and R<sub>2</sub>. The between treatment variation in sexes for these values was only observed for females between treatment R<sub>2</sub> and the other two treatments. Overall mean weekly weight gain for the treatments (R<sub>0</sub>, R<sub>1</sub> and R<sub>2</sub>) were 12.65 ± 0.94g, 12.12 ± 0.88g and 8.44 ± 1.13g respectively. Significant

( $P < 0.05$ ) difference in these values was only observed treatment  $R_2$  and the preceding treatments ( $R_0$  and  $R_1$ ). Feed efficiency for males and females for the respective treatments were 8.39, 7.47, 13.95 and 9.19, 11.18, 23.65 respectively. Overall feed efficiency values showed a linear increase from  $R_0$  and  $R_1$  having the same value of 6.67% and  $R_2$  having a numerically higher value of 33.33%.

BDB ref. : BEDIM 361

\* \* \*

## WILD SUIFORMS

Torez Vasquez J. (coord.) – Small scale collared peccary (*Pecari tayassu*) breeding in the Amazon. [Crianza familiar del sajino o pecari de collar (*Pecari tajacu*) en la Amazonia]

Source : Centro piloto de zootecnia para la Amazonia, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Imprenta CETA, Iquitos, Peru,

Language : Spanish

Address : Sargento Lores, 385 Apartado 496, Iquitos, Peru

E-mail: [martharengifo12@uniamazonia.edu.pe](mailto:martharengifo12@uniamazonia.edu.pe) o  
[navarrot@uniamazonia.edu.pe](mailto:navarrot@uniamazonia.edu.pe)

Abstract : The collared peccary is one of the most sought after species for its meat in the Amazon region and this manual is response of researchers of the Universidad Nacional de la Amazonia Peruana (UNAP), which after several years of research on breeding *Tayassu tajacu* in captivity have developed an effective and well adapted method to rear this species on a small scale basis. The manual is beautifully illustrated with abundant pictures, figures and tables. There are several drawings and photographs of the type of breeding facilities and which make use of local and materials and by products easily available in the Amazonian environment. Topics include natural history, potential uses (meat and hides), herd management by age categories (young, sub adult and adult), feeding with local foodstuffs, health, facilities and equipment, and an economic analysis of the activity. Information provided is very useful and practical, though not exhaustive and very limited to the Peruvian experience. Literature review on the subject is also very scarce. This publication proves that the collared peccary is a species with high potential as a source of protein an income in rural areas of Latin America which deserves further attention and research.

BDB ref. : BEDIM 353

Coser Junior R., Veras de paula V., Iris A. Bianquine J. & Cavalcanti M.D. – Enteroparasite occurrence in captive collared peccaries (*Tayassu tajacu*) [Ocorrência de enteroparasitos em catetos (*Tayassu tajacu*) mantidos em cativeiro]

Source : Revista Brasileira de Medicina Veterinaria 2002, 24 (3): 111-113

Language : Portuguese

Address : Departamento de Medicina Veterinaria, Escola Superior de Agricultura de Mossoro, BR 110, Km. 47, Caixa Postal 137, CEP 59625-900, Mossoro, RN, Brazil

Abstract : The goal of this study was to analyse the occurrence of enteroparasites in captive collared peccaries in the Wildlife Reproduction Center of Mossoro, State of Rio Grande do Norte, Brazil. The sample encompassed 24 animals equally divided into 3 age categories: weaned young (2 months), subadult (2 to 10 months) and adult (older than 11 months). Parasitological exams were performed by direct methods, spontaneous sedimentation and sucrose flotation. It was verified that 87,5% of the studied collared peccaries were infested with enteroparasites. The young and adult category had the highest prevalence (100%) while prevalence was lower in subadult animals (87,5%). Infestation with concomitant species such *Balantidium coli*, *Entamoeba histolytica* and *Ascaris suum* was present in 25% of the animals. Entoparasites occur in captive collared peccaries and justify some preventive measures, particularly when dealing with zoonotic diseases such as *balantidiosis* which have public health implications.

BDB ref. : BEDIM 352

Brandes<sup>1</sup>, K., Stierstorfer<sup>2</sup>, B.; Werckenthin<sup>3</sup>, C. & Hermanns<sup>1</sup>, W. - Generalisierte spontane Kryptokokkose bei einem Meerschweinchen. Ein Fallbericht  
[Spontaneous disseminated cryptococcosis in a guinea pig]

Source : Tierartl. Prax. 2003, 31 : 377-382

Language : German

Address: <sup>1</sup>Institut für Tierpathologie, Lehrstuhl für Allgemeine Pathologie und Pathologische Anatomie. <sup>2</sup>Institut für Tierpathologie, Lehrstuhl für Allgemeine Pathologie und Neuropathologie und dem <sup>3</sup>Institut für Medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenmedizin der Ludwig-Maximilians-Universität München

Abstract: Clinical manifestation of respiratory or neurological symptoms is not pathognomonic for systemic mycosis but has to be taken into consideration in all species. In the present report a case of disseminated infection with *Cryptococcus neoformans* in a guinea pig is described. Although a rare event in veterinary medicine, this mycosis has gained importance in human patients as an opportunistic infection associated with the spread of the human immunodeficiency virus infections.

[Bei Störungen des Allgemeinzustandes, die insbesondere mit respiratorischen und neurologischen Symptomen einhergehen, sind bei alien Spezies auch Systemmykosen in Betracht zu ziehen. In dem vorliegenden Fallbericht wird eine generalisierte Infektion mit *Cryptococcus neoformans* bei einem Meerschweinchen vorgestellt. Diese in der Tiermedizin eher selten beschriebene Infektionskrankheit hat in der Humanmedizin mit der Verbreitung des humanen Immundefizienzvirus und den konsekutiven

BDB ref. : opportunistischen Infektionen an Bedeutung zugenommen]  
BEDIM 362

\* \* \*

## SNAILS

Hamzat R.A., Omole A.J., Oredein A.O. & Longe O.G. - Growth performance of african giant land snails (*Archachatina marginata*) on dried kola nut testa and palm kernel cake mixture

Source: African Journal of Livestock Extension 2003, 2:

Language: English

Address : Crop Utilization Unit, Cocoa Research Institute of Nigeria (CRIN), P.M.B. 5244, Idi-Ayunre, Ibadan. Nigeria

Abstract : This experiment was set up to assess the sensory evaluation of African giant land snails (*Archachatina marginata*) fed dried kola nut testa (DKT) and palm kernel cake mixture (PKC). A total of 72 snails were randomly distributed into four (4) dietary treatments which werereplicated 3 times with 6 snails per replicate in a completely randomised design. The treatments were: A (100% fresh pawpaw leaf); B (75% DKT:25% PKC); C (50% DKT: 50% PKC) and D (25% DKT: 75PKC). The result revealed significant differences ( $P < 0.05$ ) in aperture radius, weight gain, shell length and carcass values but there were no significant differences ( $> 0.05$ ) in shell breadth and feed intake. Values recorded for aparture radius and weight gain were : 2.14 cm, 2.62cm, 2.43cm and 2.53cm and 20.00cm, 39.96cm, 30.15cm and 21.56cm respectively for diets A,B,C an D. As for the carcass analysis the dressing (%), shell/liveweight (%), and visceral/liveweight (%), the values obtained were : 37.07, 37.89, 36.02 and 36.91; 22.31, 31.80 29.67 znd 28.45; and 13.46, 26.42, 27.20 and 20.02 for snails fed diets A,B,C and D respectively. The performance characteristic and carcass values obtained shows that diet B was the best while diet D was the least of all the diet. This study hence stablished that it is praticable and possible to feed dried kolanut testa and palm kernel cake mixture – a simple concentrate formula for farmer, in feeding African giant land snails (*Achachatina marginata*). This study will provide a background to effectively utilize the kola testa, regarded as wastes in kola plantaions in Nigeria.

Availability : fee required, see INASP

Otchoumou A., N'DA K., Dosso H. & Kouassi D.K. – Inventaire de végétaux sauvages consommés par l'escargot géant africain *Archachatina ventricosa* (Gould, 1850): préférences alimentaires

Source: Haliotis 2003, 33: 13-20

Language : English

Address : Laboratoire de Biologie et Cytologie Animales (Unité de Formation et de Recherches en Sciences de la Nature), Université d'Abodo-Adjamé, 02 BP801, Abidjan 02, Côte d'Ivoire.

**Abstract :** Inventory of wild plants consumed by the edible african giant snail *Archachatina ventricosa* (Gould, 1850): dietary preferences

An inventory of wild plants consumed by the edible giant snail *Archachatina ventricosa* (Gould, 1850) was carried out in the laboratory. The four plants the most appreciated were proposed by pair to the snails in a dietary preference experiment and their chemical component determined. *Archachatina ventricosa* consumes miscellaneous wild plants but prefer *Cecropia peltata* and *Laportea aestuans*.

[Un inventaire de végétaux sauvages consommés par *Archachatina ventricosa* (Gould, 1850) a été réalisé au laboratoire. Les quatre végétaux les mieux appréciés ont été proposés aux escargots au cours d'une expérience de préférence alimentaire et leur composition chimique déterminée. *Archachatina ventricosa* consomme une gamme très variée de végétaux sauvages et son préférendum alimentaire est *Cecropia peltata* et *Laportea aestuans*.]

**BDB ref. :** BEDIM 356

Otchoumou A., Dosso H. & Fantodji A. – Elevage comparatif d'escargots juveniles *Achatina achatina* (Linné, 1758); *Achatina fulica* (Bowdich, 1820) et *Archachatina ventricosa* (Gould, 1850) : effets de la densité animale sur la croissance, l'ingestion alimentaire et le taux de mortalité cumulée

**Source:** Revue Africaine de Santé et de Productions Animales 2003, 1(2): 146 –151

**Language :** French

**Address :** Laboratoire de Biologie et Cytologie Animales, UFR-SN, Université d'Abodo-Adjamé, 02 BP 801 Abidjan 02 (Côte d'Ivoire) .

**Abstract :** The growth of three species of young snails (*Achatina achatina* (Linné, 1758); *Achatina fulica* (Bowdich, 1820) and *Archachatina ventricosa* (Gould, 1850)) a day old, fed with papaya (*Carica papaya*) leaves was studied in breeding during one year. The effect of animal density on the growth was examined. The parameters of growth were better for weak animal densities ((294 and 588 young snail/m<sup>2</sup>) with a photoperiod 12L:12 D. so. At density of 294 young snails/m<sup>2</sup> and a photoperiod 12L:12 D, *Archachatina ventricosa* (Gould, 1850) had the best weight growth (0,148 g/j) whereas *Achatina fulica* (Bowdich, 1820) had the best linear growth (0,16 mm/j).

**BDB ref. :** BEDIM 357

Adeyemo A.I. & Wiwolokun O.T. – Performance of giant land snail *Archachatina marginata* fed varying levels of kola nut shell

**Source :** African Journal of Livestock Extension 2003, 2:

**Language :** English

**Address :** Department of Fisheries and Wildlife, Federal University of Technology, Akure, Nigeria

**Abstract :** Forty eight giant land snails' hatchings (one week old) were randomly divided into 4 equal groups according to body weight.

There were four dietary treatment and three replicates in each while the snails were kept in separate cages. Varying levels of maize was replaced by Kola nut shell (KNS) in the experimental diet. The diets were 0.20, 40, 60% KNS. They were fed ad-libitum throughout the experimental period. There was no significant difference in the performance of snails on the control and the 40% KNS diets. However, significant differences ( $p < 0.05$ ) were observed in the performance of these on the control diet and the 60% KNS percentage mortality was relatively low at low intake of KNS.

Availability : fee required, see INASP

**Nodu M.B., Adesope O.M. & Matthews-Njoku E.C. – Demographic characteristics related to consumption of snail meat among inhabitants of Bori, Nigeria**

**Source:** African Journal of Livestock Extension 2003, 2:

**Language :** English

**Address :** Department of Agricultural Education, Federal College of Education (Technical), Omoku, Rivers State, Nigeria

**Abstract:** The study investigates the demographic characteristics related to the consumption of snails meat in Bori, Nigeria. A structured questionnaire was administered to 48 respondents who were systematically selected from 24 households in the study area. Data analysis was by the use of both descriptive (frequencies and percentages) and inferential (chi-square) statistics. Findings of the study revealed that most of the respondents are male, single, between 20 and 30 years and have formal education. Also it was found that most respondents earn between N1,000 and N10,000 as income. Consumption level (number of snails) of snail meat was found to be high (70.83%), but frequency (number of times) of consumption was low (93.75%). The study found no significant relationship between gender, marital status, age, education, income and consumption

Availability : fee required, see INASP

**Ogogo A.U. & Ayodele I.A. – Optimal stocking densities of snails [*Archachatina marginata saturalis* (Swainson)] in the swamp forest zone of Nigeria**

**Source:** African Journal of Livestock Extension 2003, 2:

**Language :** English

**Address :** Department of Crop Science University of Calabar, Calabar Nigeria

**Abstract:** Optimal stocking densities of breeding and fattening snails [*Archachatina marginata saturalis* (Swainson)] were determined through two experiments (five treatments, four replicates and randomised complete block design each) between April and December 1998. Experiment 1 had 3,6,12,17 and 22 *A.m.s.* adult snails per cage of 60cm by 42cm. Treatments 1 to 111 with mortalities of 0.0, 6.4 and 7.3% were not significantly different ( $P > 0.05$ ) from each other but were better significantly different ( $P < 0.05$ ) from treatments IV and V (7.9 and 9.7% respectively). Clutch size and percentage hatchability of eggs not significantly different

( $P > 0.05$ ) between the treatments. 5 snails per cage was economic. 6 to 12 snails per cage (22 to 44 snails per  $m^2$ ) was recommended as the optimal stocking density of breeding snails of *A.m.s.* Experiment II had 2, 3, 4, 5 and 6 *A.m.s.* fattening snails per cage of 20cm x 20cm. Treatments I to III with mean daily weight gains of 3.3g, 2.6g and 3.0g mean feed conversion ratios of 3.9, 6.3 and 6.0 and mean shell length gains of 1.7, 0.9 and 0.9mm were not significantly different ( $P > 0.05$ ) from each other, but were better and significantly different ( $P < 0.05$ ) from treatments IV and V which had 1.3g and 1.2g; 14.5 and 12.4; and 0.7mm and 0.7mm respectively. 2 Snails per cage was economic. 3 to 4 snails per cage (75 to 100 snails per  $m^2$ ) was recommended as the optimal stocking density of fattening snails of *A.m.s.*

Availability : fee required, see INASP

\* \* \*

## MANURE WORMS

Aira M. , Monroy F. , Dominguez J. & Mato S. - How earthworm density affects microbial biomass and activity in pig manure

Source: European Journal of Soil Biology, 2002, 38: 7-10

Language: English

Address: Departamenlo de Ecoloxia e Bioloxia Animal, Universidade de Vigo, 3620 Vigo, Spain

Abstract : We studied the influence of the earthworm, *Eisenia fetida*, on the microbial populations during the vermicomposting of pig manure. Fresh pig manure was placed in replicated boxes with (two densities, 25 and 50) and without earthworms for a period of 16 d. Samples were destructively collected periodically and analyzed for microbial biomass nitrogen, microbial respiration, substrate-induced respiration (SIR) and substrate dehydrogenase activity. Microbial biomass N, microbial respiration, SIR and substrate dehydrogenase activity were significantly lower in the earthworm treatments after 8 d.

BDB ref.: BEDIM 363

**ADMINISTRATION**

**Membership / Cotisation / Cuotas de anuales:**

Effective members / membres effectifs / Socio activo	15 EUR
Adherent members / membres adhérents / Socio ordinario	3 EUR
<u>M. from developing countries / pays en développement /</u>	<u>2 EUR</u>

Yearly / annuel / anual

**Subscription / Abonnement / Subscripción :**

<u>Ordinary / ordinaire / ordinaria</u>	<u>6,25 EUR</u>
For members / pour les membres / para socios	5,00 EUR

Yearly / annuel / anual

**Payment / Paiement / Pago :**

a) International money order / mandat poste international à / giro postal a

BEDIM, ass. intern., FUSAGx,  
2 Passage des Déportés,  
B-5030 Gembloux, Belgique  
EUR only / uniquement /

b) or/ ou / o también

bank transfer to / transfert bancaire à / transferencia bancaria a:

BEDIM assoc. intern, n° 001-2949595-95  
FORTIS Bruxelles  
EUR only / uniquement /

c) ou, pour les titulaires d'un compte bancaire en Belgique:

BEDIM ass. intern., n° 000-0574065-19  
Banque de la Poste

**LET US KNOW YOUR E-MAIL ADDRESS IF ANY**

**FAITES - NOUS CONNAÎTRE VOTRE ADRESSE ÉLECTRONIQUE**

**EN CASO DE QUERER RECIBIR EL BOLETIN POR VIA ELECTRONICA,**

**TAMBIEN PODEIS MANDAR VUESTRA DIRACCION DE CORREO**

**ELECTRONICO A LA SECRETARIA DE BEDIM.**

**Produced and Distributed by :**

**Produit et Distribué par :**

B.E.D.I.M.

Secretariat / Secrétariat :

c/o Unité de Zootechnie

Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques

2 Passage des Déportés

B-5030 Gembloux ; Belgique / Belgium

e-mail : [bedim@fsagx.ac.be](mailto:bedim@fsagx.ac.be)

Web site : <http://www.bib.fsagx.ac.be/bedim/>

**Avec l'appui financier de / With the sponsoring of :**

Food and Agricultural Organization of the

United Nations F.A.O. / AGAP (Dr.R.Branckaert)

Viale delle Terme di Caracalla

I-00100 Roma ; Italy

**Rédacteur en Chef / Editor-in-Chief :**

Prof. A. Buldgen

Rédacteur adjoint : Dr. Ferran JORI

Secrétariat technique : Prof. Bakach Dikand KADIATA

**Editeur Responsable :**

Prof. A. Buldgen

Unité de Zootechnie

Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques

2 Passage des Déportés

B-5030 Gembloux

**Belgique**