

20

1996

ANIMAL GENETIC  
RESOURCES  
INFORMATION

BULLETIN  
D'INFORMATION  
SUR LE RESSOURCES  
GÉNÉTIQUES ANIMALES

BOLETIN  
DE INFORMACION  
SOBRE RECURSOS  
GENETICOS ANIMALES



Food  
and  
Agriculture  
Organization  
of the  
United  
Nations

Organisation  
des  
Nations  
Unies  
pour  
l'alimentation  
et  
l'agriculture

Organización  
de las  
Naciones  
Unidas  
para la  
Agricultura  
y la  
Alimentación



Initiative for  
Domestic  
Animal  
Diversity

Initiative pour  
la Diversité  
des Animaux  
Domestiques

Iniciativa para  
la Diversidad  
de los Animales  
Domésticos

---

The designations employed and the presentation of material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Food and Agricultural Organization of the United Nations concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries

---

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

---

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

---

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without the prior permission of the copyright owner. Applications for such permission, with a statement of the purpose and the extent of the reproduction, should be addressed to the Director, Publications Division, Food and Agriculture of the United Nations, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italy.

---

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, mise en mémoire dans un système de recherche bibliographique ni transmise sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit: électronique, mécanique, par photocopie ou autre, sans autorisation préalable. Adresser une demande motivée au Directeur de la Division des publications, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italie, en indiquant les passages ou illustrations en cause.

---

Reservados todos los derechos. No se podrá reproducir ninguna parte de esta publicación, ni almacenarla en un sistema de recuperación de datos o transmitirla en cualquier forma o por cualquier procedimiento (electrónico, mecánico, fotocopia, etc.), sin autorización previa del titular de los derechos de autor. Las peticiones para obtener tal autorización, especificando la extensión de lo que se desea reproducir y el propósito que con ello se persigue, deberán enviarse al Director de Publicaciones, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia.

---

© FAO and UNEP 1996

---

**Editors - Editeurs - Editores:**  
**J. Boyazoglu**, FAO (REUS) and/et/y  
**S. Galal** FAO (AGA)

Viale delle Terme di Caracalla 1, 00100  
Rome, Italy

**Animal Genetic Resources Information** is published under the joint auspices of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and the United Nations Environment Programme (UNEP). It is edited in the Animal Genetic Resources Group of the Animal Production and Health Division of FAO. It is available direct from FAO or through the usual FAO sales agents.

ANIMAL GENETIC RESOURCES INFORMATION will be sent free of charge to those concerned with the sustainable development conservation of domestic livestock. Anyone wishing to receive it regularly should send their name and address to the Editor, at the address shown above.

AGRI can also be found in the "Library" of DAD-IS at URL <http://www.fao.org/dad-is>.

**Le Bulletin d'information sur les ressources génétiques animales** est publié sous les auspices conjoints de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) et du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (UNEP). Cette publication est éditée par le Groupe des Ressources Génétiques de la Division de la Production et de la Santé Animales de la FAO. On peut se le procurer directement au siège de la FAO ou auprès des dépositaires et agents habituels de vente de publication de l'Organisation.

LE BULLETIN D'INFORMATION SUR LES RESSOURCES GÉNÉTIQUES ANIMALES sera envoyé gratuitement aux personnes intéressées par le développement durable et la conservation du bétail domestique. Les personnes souhaitant recevoir cette publication régulièrement voudront bien faire parvenir leurs nom et adresse à l'éditeur, à l'adresse sus-indiquée.

AGRI peut être consulté également sur la "Librairie" de DAD-IS de URL <http://www.fao.org/dad-is>.

**El Boletín de Información sobre Recursos Genéticos Animales** se publica bajo los auspicios de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP). Se edita en el Grupo de Recursos Genéticos de la Dirección de Producción y Sanidad Animal de la FAO. Se puede obtener directamente de la FAO o a través de sus agentes de venta habituales.

EL BOLETIN DE INFORMACION SOBRE RECURSOS GENETICOS ANIMALES será enviado gratuitamente a quienes estén interesados en el desarrollo sostenible y la conservación del ganado doméstico. Si se desea recibirlo regularmente, se ruega comunicar nombre, apellido y dirección al editor a la dirección arriba indicada.

AGRI puede consultarse también en la "Librería" de DAD-IS de URL <http://www.fao.org/dad-is>.

**ANIMAL GENETIC  
RESOURCES INFORMATION  
BULLETIN  
D'INFORMATION SUR LES  
RESSOURCES GENETIQUES  
ANIMALES  
BOLETIN DE  
INFORMACION SOBRE RECURSOS  
GENETICOS ANIMALES**

20  
1996

**CONTENTS**

**Page**

Questionnaire for updating of AGRI mailing list	
Editorial	1
Diversity on animal genetic resources and sustainable development of animal production in China <i>Shen Changjiang</i>	3
Studies on feed utilization growth pattern and milk composition in Mithun ( <i>Bos frontalis</i> ) <i>B.P.S. Yadav &amp; N.D. Verma</i>	9
Conservation of the Tswana cattle breed in Botswana <i>N. Mpopu</i>	17
Characterisation of the Siri breed and the Mithun cross Siri in Bhutan <i>Phangchung &amp; J.A. Roden</i>	27
Le cheval Mbayar dans la partie centrale du bassin arachidier sénégalais <i>J.-P. Dehoux, A. Dieng &amp; A. Buldgen</i>	35
Paramètres de reproduction et de production des petits ruminants locaux au Burundi <i>J. Mbayahaga, C. Baudoux, S.N.M. Mandiki, J.L. Bister, R. Branckaert &amp; R. Paquay</i>	55
Image analysis in morphological animal evaluation: a group for the development of new techniques in zoometry <i>G. Zehender, L.P. Cordella, A. Chianese, L. Ferrara, A. del Pozzo, S. Barbera, A. Bosticco, P. Negretti, G. Bianconi, G. Filippi Balestra &amp; R. Tonielli</i>	71

**FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS  
ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE  
ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION**

**UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME  
PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT  
PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE**

**INITIATIVE FOR DOMESTIC ANIMAL DIVERSITY  
INITIATIVE POUR LA DIVERSITE DES ANIMAUX DOMESTIQUES  
INICIATIVA PARA LA DIVERSIDAD DE LOS ANIMALES DOMESTICOS**

## THE EDITORS

### **J.G. Boyazoglu, FAO (REUS)**

Born in 1937 in Alexandria, Egypt, he graduated in Genetics and Animal Husbandry at the University of Pretoria (South Africa) and specialised in Animal Genetics and Systems of Production in Paris, France, (INRA) and at the University of Thessaloniki, Greece; then studied Economics and Commerce at the Paris Institute for International Commerce (ICI/ENE). His main topics of interest are today systems of animal farming in unfavourable environments, small ruminant production, safeguarding of local populations and integrated rural development. He was Secretary General of the European Association for Animal Production, the International Committee for Animal Recording and the World Association for Animal Production (1985-1993). Presently, he is Senior Officer (Research and Technology) of the FAO's Regional Office for Europe and Associate Professor of Animal Science at the University of Thessaloniki, Greece. He was President of the International Goat Association and is member of several Academies (France, South Africa, Italy, Romania, Greece, Spain, USA, Canada) and many agricultural scientific and professional organizations.

### **S. Galal, FAO (AGAP)**

Born in Egypt in 1938, he got his first degree in agriculture with specialisation (honours) in Animal Production from the University of Alexandria, Egypt, in 1957. Then after working in the field and as demonstrator in the University of Alexandria for two years, he earned a fellowship to study animal breeding in USA. He got his M.Sc. in Animal Breeding in Texas A&M University in 1961 and Ph.D. in Iowa State University in 1965 when he returned to Egypt to work in the Desert Research Institute. He joined the Faculty of Agriculture, Ain Shams University in Cairo, in 1968, where he holds a professorship in Animal Breeding and is on leave of absence since 1992 to work for the FAO. He taught graduate and undergraduate courses in Animal Breeding, Biometrics, Sheep and Goat Production and General Animal Production and did research and supervised those of M.Sc. and Ph.D. students. He spent one year as a visiting associate professor at Statistics and Computer Department, University of West Virginia, USA, teaching statistics and doing research in animal breeding. He has published more than 80 papers in animal breeding and sheep and goat production in refereed journals, written a book on animal breeding and another on statistical methods and experimental designs (both in Arabic) that are widely used in the Arab countries and contributed chapters to and edited other books and publications..