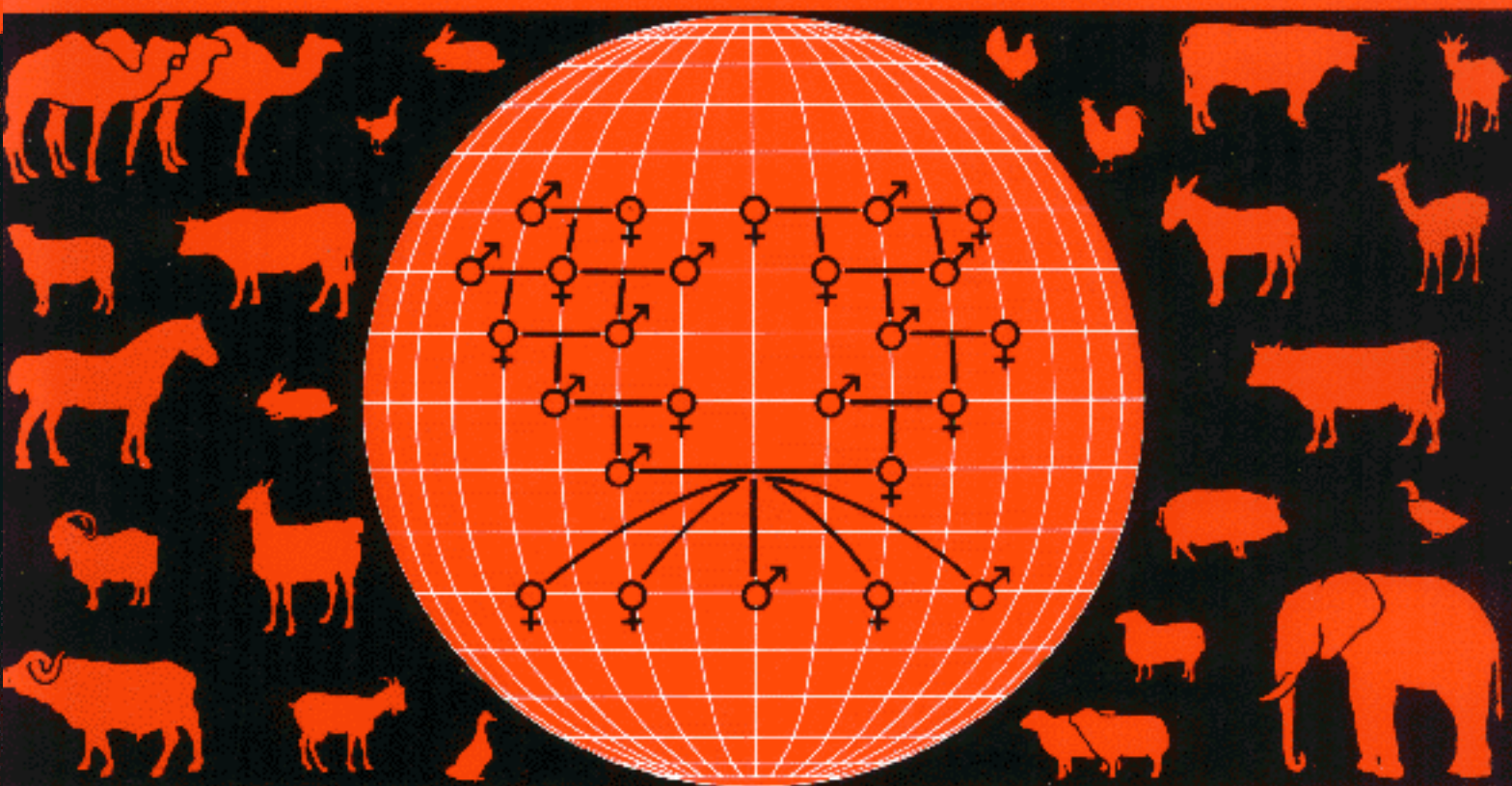


ANIMAL GENETIC RESOURCES INFORMATION

BULLETIN D'INFORMATION
SUR LES RESSOURCES GÉNÉTIQUES ANIMALESBOLETIN DE INFORMACION
SOBRE RECURSOS GENETICOS ANIMALES

1994



CONTENTS

GUIDE TO CONTRIBUTORS	iii
EDITORIAL	1
INTRODUCING THE FIRST WORLD WATCH LIST FOR DOMESTIC ANIMAL DIVERSITY	
Ronan I.oftus	3
JAPANESE NATIVE LIVESTOCK BREEDS	
Taro Obata, Hisato Takeda and Takao Oishi	11
POURQUOI ET COMMENT PRESERVER LES RACES BOVINES NAMCHI ET KAPSIKI AU CAMEROUN	
B. Sauveroché et E. Thys	23
UNE RACE TRYPANOTOLERANTE MÉCONNUE: LA BORGOU	
J.P. Dehoux, A. Verhulst	39
EGYPTIAN SHEEP RESOURCES	
R.A. Guirgis	47
SHEEP AND CATTLE IN YEMEN	
H.U. Hasnain, A. A. Al Nokhie and A.R.F. Al Iryani	59
LE CHEVAL DE MERENS	
CNCE etUNIC	65
THE HUNGARIAN RACKA	
I. Bodó	75

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.

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.

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.

Editors-Editeurs: J. Boyazoglu, FAO (REUR)
and/et
D. Chupin, FAO (AGA)
Viale delle Terme di Caracalla
I - 00100 Rome, Italy

ANIMAL GENETIC RESOURCES INFORMATION will be sent free of charge to those concerned with the conservation, management or utilization of domestic livestock. Anyone wishing to receive it regularly should send their name and address to the Editor, at the address on page v.

LE BULLETIN D'INFORMATION SUR LES RESSOURCES GÉNÉTIQUES ANIMALES sera envoyé gratuitement aux personnes intéressées par la conservation, l'élevage ou l'exploitation du bétail domestique. Les personnes souhaitant recevoir cette publication régulièrement voudront bien faire parvenir leurs nom et adresse à l'éditeur, à l'adresse indiquée en page v.

EL BOLETÍN DE INFORMACIÓN SOBRE RECURSOS GENÉTICOS ANIMALES será enviado gratuitamente a quienes estén interesados en la conservación, gestión o utilización del ganado doméstico. Si se desea recibirlo regularmente, se ruega comunicar nombre, apellido y dirección al editor a la dirección indicada en la página v.

GUIDE TO CONTRIBUTORS

Animal Genetic Resources Information will be pleased to receive contributions up to 3000 words long in English, French or Spanish. If accepted, they will be published in the original language. Reports, news and notes about meetings, conservation and evaluation activities, and techniques would be appreciated. Manuscripts should be typed in double space and accompanied by a summary of not more than 5 percent of the original length. Photographs are acceptable but only high quality black and white prints. AGRI will also review new books on animal genetic resources. Correspondence is invited.

All contributions should be addressed to:

The Editor, AGRI, AGAP, FAO,
Via delle Terme di Caracalla,
00100 Rome, Italy

Le Bulletin d'information sur les ressources génétiques animales souhaite recevoir des articles en anglais, en français ou en espagnol, de 3000 mots au maximum. Les communications publiées paraîtront dans la langue originale. Les rapports, informations et notes concernant les réunions et les activités de conservation et d'évaluation et les techniques seraient particulièrement appréciés. Les manuscrits devront être dactylographiés en double interligne et accompagnés d'un résumé ne dépassant pas cinq pour cent de la longueur de l'original. Le Bulletin accepte les photographies à condition qu'il s'agisse de bonnes épreuves en noir et blanc. Le Bulletin rend également compte des ouvrages nouvellement parus sur les ressources génétiques animales. Un échange de correspondance est le bienvenu.

Adresser toutes les contributions à l'adresse suivante:

L Éditeur, AGRI, AGAP, FAO,
Via delle Terme di Caracalla,
00100 Rome, Italie.

El Boletín de Información sobre Recursos Genéticos Animales recibirá con mucho gusto colaboraciones de hasta 3000 palabras de extensión en español, francés o inglés. Si son aceptadas, las contribuciones se publicarán en el idioma original. Interesa recibir informes, noticias y notas sobre reuniones, actividades de conservación y evaluación, y cuestiones técnicas. Los originales deberán presentarse mecanografiados a doble espacio y acompañados de un resumen que no supere el 5 por ciento de la extensión original. Se aceptan fotografías, pero únicamente en blanco y negro y de buena calidad. AGRI también publicará resenas de libros sobre recursos genéticos animales. Cualquier intercambio de correspondencia será bienvenido.

Todas las contribuciones deberán dirigirse a:

El Editor, AGRI, AGAP, FAO,
Via delle Terme di Caracalla,
00100 Roma, Italia.

EDITORIAL

Identifying and characterizing breeds of livestock is the first unavoidable step of any programme aiming at conserving Domestic Animal Diversity. For this, FAO has for many years developed a Global Database, first established at Hannover University, then, after 1992, moved to Rome, and named the Global Data Bank for Animal Genetic Resources (GDB-AGR). The various solutions used to collect and enter data in this GDB-AGR have been described in AGRI 11 by J. Ruane. Using these data has led to the World Watch List, now published and available, and which is described in this issue (see paper by R. Loftus, p 3).

During the year between these two papers the number of entries has been increased, the total number of breeds from 2047 to 2719, of which 53 % are with population data, as opposed to 38 % one year ago. This first phase has been the result of the Global breed survey implemented with support from UNEP, and using the software developed by the Hannover University based EAAP Data Bank. We consider that the time has come for a new development of this activity. As indicated in the previous editorial, a working group has been constituted to propose a new structure for the GDBAGR. The report will soon be available. Apart from using new and more user friendly software, the new structure will develop a network between the central node at FAO Headquarters, regional nodes operated by regional coordinators, and national nodes collecting and validating the data. The use of new communication media, such as electronic mail, will allow for real interactions between all these levels, even if, for security reasons, only the central node will have the possibility to enter data in the database.

The report from the previous working group on genetic distancing has been reprinted and is available on request.

The next step will be “action”. Action to promote and improve local breeds identified as being particularly valuable, but also action to preserve weaker breeds before they disappear. From the data available, we can say that 390 breeds are at risk, by which is meant that the total population is less than 1000 breeding females. The old debate between supporters of *in situ* and *ex situ* preservation is not closed. However it is clear that something must be done, even if the optimal solution still has to be defined: as shown by R. Loftus, one breed of livestock disappears every week.

INTRODUCING THE FIRST WORLD WATCH LIST FOR DOMESTIC ANIMAL DIVERSITY

Ronan Loftus

Animal Production and Health Division, FAO
Via delle Terme di Caracalla, I-00100 Rome, ITALY

SUMMARY

The recently published World Watch List for Domestic Animal Diversity (WWL-DAD) provides the first comprehensive list of endangered livestock breeds worldwide (FAO/LTNEP 1993). This document will function as a global early warning system to help prevent the erosion of livestock genetic resources. Seven species are covered, namely ass, buffalo, cattle, goat, horse, pig and sheep. Within these species, breeds at risk are defined as critical (The Critical Breeds List) or endangered (The Endangered Breeds List) based on the number of breeding females. Although the statistics for these seven species are still incomplete at the time of going to press, over 390 breeds are already known to be at risk.

RESUME

La Liste Mondiale d'Alerte pour la Diversité des Animaux Domestiques (WWLDAD) fraîchement publiée présente la première liste détaillée et complète des races d'animaux domestiques en danger au niveau mondial (FAO/LJNEP). Ce document est sensé servir de système d'alerte pour aider à freiner l'érosion des ressources génétiques animales. Sept espèces sont prises en compte, à savoir ânes, buffles, cheval, chèvre, mouton, porc et vache. Au sein de ces espèces, les races menacées sont classées comme "critiques" ou "en danger" selon le nombre de femelles reproductrices. Bien que les statistiques pour ces sept espèces soient encore incomplètes, il est certain que plus de 390 races sont menacées.

1.0 INTRODUCTION

The development of settled agriculture and animal husbandry has, over the centuries enabled humans to achieve high population densities - a prerequisite for cultural development. Consequently hunter gatherers have been gradually replaced by agriculturalists and their livestock have proliferated to occupy a greater range of habitats than those occupied by any other single extant animal species. Of the enormous number and range of species known to exist, humans have domesticated a mere handful for their use. These were first husbanded in the Fertile Crescent around 10,000 years ago and have gone on to generate a dearth of intra-species diversity in response to environmental and artificial selection. The evolution of these livestock is not a static but a dynamic process, new breeds are continuously being generated, sometimes at the expense of older ones.

This biological diversity enables productive agriculture to be carried out in a wider range of environments than would be the case for a more genetically uniform population. It allows more rapid genetic progress to be made, and consequently a quicker response to unforeseen challenges. A cursory glance at the number of breeds domesticated within each species quickly demonstrates the extent and range of domestic animal diversity (DAD) present, with an estimated 78 ass, 62 water buffalo, 783 cattle, 313 goat, 357 horse, 263 pig and 863 sheep breeds worldwide (Table 1).

Much of this DAD is now under threat from a number of sources. In the developed world the pursuit of higher production targets has narrowed selection goals resulting in the increased reliance on a small number of breeds to meet food and agriculture requirements. In the developing world the extensive use of artificial insemination (AI), the intensification of agriculture and the indiscriminate crossbreeding of local breeds have had their toll. Coupled with natural disasters, frequent wars and changing technologies, these factors have eroded the indigenous gene pool at a rate that far outstrips its possible regeneration.

To date concern for rare and endangered breeds has been most marked in northern countries where there has been a history of specialized livestock production. Due to a lack of resources and education most developing countries have, with some exceptions, not been in a position to encourage the use of, or monitor indigenous resources. Consequently the inventories and status reports so essential to the conservation of local livestock have been lacking on a global basis. To fill this information deficit FAO, in collaboration with the Technical University of Hannover, established a Global Databank for Animal Genetic Resources in 1991.

One of the main objectives of the Global Databank has been to document and characterize livestock breeds from seven major species (RUANE 1993). The first edition of WWL-DAD is based on this data and proposes to monitor endangered breeds and to alert national and regional authorities as to the dangers inherent in the loss of such breeds (FAO/L1NEP 1993). Although the statistics are incomplete at the time of going to press, the message of the first edition is quite clear - almost one third of DAD is now under serious threat, without more immediate action much of this component of biodiversity will be irretrievably lost.

2.0 STRUCTURE AND SCOPE OF WWL-DAD

Seven species are covered in the first edition of WWL-DAD: ass, buffalo, cattle, goat, horse, pig and sheep, although the final aim is to cover the 30-40 species used for food and agriculture. Chapter 1 provides introductory information on the structure and purpose of the document and puts forward guidelines on how to conserve DAD at the national and regional levels. Additional sections in this chapter outline the reasons why DAD should be conserved as well as providing information on the origin and domestication of livestock species.

Chapter 2 introduces the regional structure of WWL-DAD. Breeds are categorized as critical - those on the verge of extinction, and endangered - those known to exist only in dangerously low numbers. Breed lists and statistics are presented within the six regions used by FAO for organizational purposes: Africa, Asia and the Pacific, Europe and the former USSR, Latin America and the Caribbean, the Near East and North America. Each regional section opens with an outline of the area's geography, demography and agro-ecology, highlighting special factors that have had an influence on the development of breeds. This cursory information is followed by breed descriptive lists which summarize available data on the region's threatened breeds.

A further chapter provides details on how and why domesticated breeds become extinct (The Extinct Breeds List), giving over 200 examples of breeds already known to have vanished. Finally a list of the 2 750 or so breeds currently in the Global Databank for Animal Genetic Resources is presented. This list is on a country by country basis and provides an opportunity for local experts to compare and contrast it with their lists.

Throughout the document *readers are encouraged, through an enclosed correspondence pro forma to fill in any information gaps*. This is emphasised as being of critical importance to WWL-DAD as breeds are dynamic by their nature and it is often difficult to achieve a clear consensus. It is hoped that by encouraging readers to contribute further details future editions of WWL-DAD will provide a fuller picture of the status of the worlds breeds.

3.0 PRELIMINARY FINDINGS

An analysis of the Databank and a summary of the information in WWL-DAD are given in Tables 2.1 and 2.2. The Tables show 2 719 entries in the Databank, with population size data for 1433 or 53% of these. Of the proportion with available population data, over 390 or 27% are elassed as at risk of loss, based on the criteria for defining a breed as critical (less than 100 breeding females) or endangered (less than 1,000 breeding females).

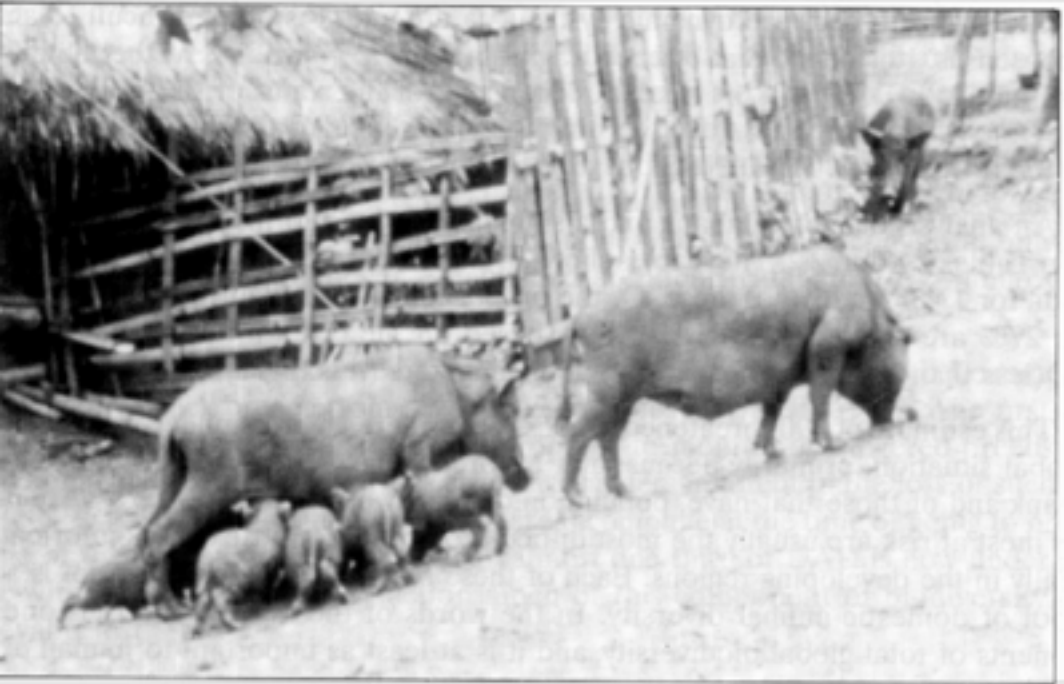
This estimate of 390 threatened breeds is considered a gross under-representation of the global situation, primarily because not all breeds have been entered into the Global Databank and of those that have, population data is available for only 53%. Additionally, breeds most at risk are usually the most difficult to obtain accurate census information on, especially in the developing regions. Each of these breeds that become extinct is a loss to the pool of domestic animal diversity. In the words of the WWL, "DAD is one of the components of total global biodiversity, and it is at least as important to human existence as the components contributed by the species of other living organisms."

-Table 2.2 indicates that most endangered breeds (274) lie within the European region. This reflects both the early emphasis on breed development here (hence the greater number of clearly defined breeds), and also the greater availability of population data for European breeds - a breed survey has been ongoing in Europe for over 10 years (SIMON & BUCHENAUER 1993), whereas that for the rest of the world was initiated only 2-3 years ago. A full inventory of all European breeds has recently been published and the reader is referred here for further information on this region (SIMON & BUCHENAUER 1993).

There are a number of breeds belonging to the 20 or so remaining domesticated animal species not yet included in the WWL-DAD. Some of these may also be at risk, further increasing the figures. Consequently a more realistic estimate of the world situation might be obtained by extrapolating the 27% of breeds at risk (estimated from breeds with population size data) to cover the 4,000 breeds thought to exist. This gives a figure of over 1,000 breeds currently under threat of extinction. If only 5% of these are being lost per year then *the average rate of breed loss could be about 1 breed per week*.



The highly prolific Olkuz sheep - still exists in dangerously low numbers despite its exceptional fecundity



An example of village pigs, similar to those once found in Haiti



Bakosi cattle now found only in dangerously low numbers in southern Cameroon



Caracu cattle - once threatened with extinction, now used as a popular dual purpose breed in Brazil

4.0 BREEDS OF INTEREST

In addition to the obvious technical information provided, the Global Databank and, more specifically the World Watch list serve as a platform to identify interesting “new” breeds currently of small population size, yet of potential value to the world at large. Of major concern is that many of these breeds may become extinct before they have been properly characterized. The arguments for conserving them are many, aside from maintaining a certain critical mass of biodiversity to act as insurance for future generations, many local breeds harbour qualities which make them readily usable in today's context. Some of the following examples indicate that given appropriate documentation and characterisation indigenous resources can contribute towards sustainable agricultural systems for future use.

The Olkuz sheep (Plate 1), native to the southern region of Poland have declined dramatically in numbers in recent years. Repeated crossings with Romney Marsh in the 1960's combined with adverse economic conditions in the 1980's which made sheep farming less profitable, have resulted in the loss of most purebreds. One of the main features of the breed is its exceptional prolificacy, which when coupled with its excellent mothering abilities give an average fecundity of about 180%. The recent documentation of the plight of Olkuz sheep resulted in the purchase of a number of breeding stock from local farmers by the Animal Breeding and Genetics Department of Cracov Agricultural University. These are being maintained in a single purebreeding nucleus flock and will be selected and improved for future use.

The Bakosi cattle breed, a variety of West African Dwarf Shorthorn, found in the Bangemo region of Southwest Cameroon is now disappearing rapidly due to the increased cultivation of commercial crops such as coffee. Local farmers are no longer prepared to maintain the breed as it tends to damage the coffee crop. These cattle are highly trypanotolerant but, like many of the West African Shorthorn breeds are rapidly decreasing in numbers. Through WWL-DAD this breed has been identified as under serious threat and efforts are now underway to maintain a pure herd. Subsequently animals can be properly characterized and levels of trypanotolerance ascertained.

The Caracu cattle breed of Brazil (Plate 2) represents another example of a local breed almost driven to extinction. Earlier this century the introduction of zebu cattle, mainly from India resulted in a dramatic reduction in the numbers of this breed. Subsequently, positive research results called attention to the breed to such an extent that it now represents one of the most popular Criollo breeds in Brazil (DA SILVA et al, 1992). Caracu cattle have been shown to be superior to many imported breeds under local conditions and are now used extensively as a dual purpose breed.

Not all breeds have been this fortunate. In the early 1980's more than 1 million Haitian pigs were slaughtered by the US government in its campaign to prevent the spread of African Swine Fever from Hispaniola to North America. By 1983 the countries' pigs were extinct (MACKENZIE, 1993). These pigs functioned as the peasants bank, they stored the tiny surplus of nutrition generated by subsistence agriculture and yielded dividends in the form of piglets which could be sold or eaten. Furthermore they were used as a form of sacrifice in voodoo tradition to seal a contract. Attempts to regenerate the pig population in the region with more productive “western” pigs have largely failed as local peasants cannot afford the high management costs associated with these breeds.

Even a cursory glance at the range of environments - socio-cultural, geographical and economic - in which domestic animals have been bred, is enough to make clear the huge wealth of biodiversity that humankind has created. Our responsibility now is to ensure that what is of value is not lost to future generations.

Plans to expand the number of breeds covered in WWL-DAD include coverage of the wild relatives of many of the domestic breeds, and of the many types of “micro livestock” husbanded

across the globe. Species such as the Gaur of Northern India, thought to be resistant to foot and mouth disease may become extinct before such traits are properly investigated. Other examples include the Bearded Pig (*Sus barbatus barbatus*) of Borneo (Plate 3), adapted to nomadic frugivory (fruit eating) and consistent population movements in response to rainforest fruiting activity. This species provides 60-90% of total harvest of wild meat in Sarawak which in terms of the cost of replacement by livestock makes an annual contribution of \$40 million to the local economy. These pigs are now under threat as their environment is being destroyed by logging and the severe hunting pressures imposed on the species (CALDECOTT & CALDECOTT 1985).

Future editions of WWL-DAD will serve to highlight the plight of such species and to alert regional and national organizations to the value in conserving DAD. In the long term the WWL-DAD will be developed as a distributed network. Users across the globe will be able to input information on domestic animal breeds and have it validated. Interested parties, whether they be breeders, conservation workers or policy-makers, will be able to access a wealth of information on the rare, endangered and valuable breeds created by humankind over 10 000 years of domestication.

5.0 REFERENCES

- Caldecott J., Caldecott S.,1985. A horde of pork. *New Scientist*,15 August, 32-35.
- FAO / UNEP,1993. World Watch List for Domestic Animal Diversity (eds. Loftus R., Scherf B.) Publ. by FAO, Rome, 376 pp.
- MacKenzie D.,1993. Saving Haiti's Bacon. *New Scientist* 17 July, 35-58.
- da Silva Mariante A., de Brem A.R.,1992. Animal Genetic Resources Programme in Brazil. *Animal Genetic Resources Information Bulletin* 10, 9-32.
- Rusne, J.,1993. Documenting the World's Domestic Animal Resources. *Animal Genetic Resources Information Bulletin* 11,13-21.
- Simon, D.L., Buchenauer, D.,1993. Genetic Diversity of European Livestock Breeds. E.A.A.P. Publication N° 66, Pudoc, Wageningen Press (in press).

TABLE 1
Breeds at Risk - By Species

SPECIES	ON FILE	WITH POPULATION DATA	AT RISK*
ASS	78	17	11
BUFFALO	62	28	1
CATTLE	783	446	112
GOAT	313	133	32
HORSE	357	175	81
PIG	263	141	53
SHEEP	863	493	101
TOTAL	2719	1433	390

** Estimated from breeds with available population data*

TABLE 2
Breeds at Risk - By Region

REGION	ON FILE	WITH POPULATION DATA	AT RISK*
AFRICA	297	110	9
ASIA & PACIFIC	746	302	51
EUROPE & FORMER USSR	1058	847	274
LATIN AMERICA & CARIBBEAN	165	77	23
NEAR EAST	284	56	3
NORTH AMERICA	169	41	30
TOTAL	2719	1433	390

** Estimated from breeds with available population data*

JAPANESE NATIVE LIVESTOCK BREEDS

Taro Obata¹, Hisato Takeda and Takao Oishi

Department of Genetic Resources, National Institute of Agrobiological Resources,
Kannondai, Tsukuba, 305 JAPAN

¹Present address: National Institute of Animal Industry, Tsukuba norin-danti,
P.O.Box 5, Tsukuba, 305 JAPAN

SUMMARY

This paper discusses the conservation of native livestock breeds in Japan. These include native Japanese horses, cattle and goats, and domestic Japanese fowls. To best conserve the genes of these genetic resources it is necessary to keep them in the form of (a) live animals and (b) cryogenic storage of sperms, oocytes, embryos, cells, chromosomes and genes. Even that Japanese native livestock are also important as living'museums', it is further desirable to conserve them as live animals. However, there are many problems with conserving all of these breeds in a live form because of their low economic value in the market. For this reasons, it is necessary to combine this with the raising of animals for other purposes such as sale of products, tourist attractions in national parks, zoos and sightseeing farms, educational tools in agricultural schools and experimental animals.

RESUME

Cet article présente le programme pour la conservation des races de bétail locales au Japon. Ceci concerne les races locales de chevaux, de vaches de chèvres et de volaille. Pour conserver les gènes de ces ressources génétiques il est nécessaire de les maintenir en l'état de (a) animaux vivants et (b) stock congelé s de semence, ovocytes, embryons, cellules, chromosomes et gènes. Vu leur importance comme musées vivants, il est nécessaire de les conserver sous forme d'animaux vivants. Toutefois ceci est difficile du fait de leur faible valeur économique. Pour cette raison il est nécessaire d'associer l'élevage de ces animaux avec d'autres activités telles que la vente de produits, les attractions touristiques dans les parcs nationaux, les zoos ou les fermes réserves, les outils éducatifs dans les écoles et les fermes expérimentales.

1.0 INTRODUCTION

Few indigenous livestock species have their origin in the ancient Japan. The majority were at one time or another imported from abroad. The first imported stock was introduced prior to the Edo era (before 1603) when the country was virtually sealed off from the outside world. No livestock was introduced in the Edo era after that. The term ‘native livestock’ is used here since these breeds have been in Japan for a long time. Since there are no breeds the same elsewhere in the world, their breed names are commonly used.

Current Japanese livestock breeds can be divided into three groups according to origin. Firstly, there are various native livestock and domestic fowls which either existing or were introduced to Japan before the Edo era, and some of which have survived up to the present. Secondly, there are dairy cattle, pigs, sheep and poultry which were imported from after the Meiji restoration (1868). Thirdly, there are beef cattle which are the product of crossbreeding between native livestock and cattle breeds imported after the Meiji restoration.

Japanese native livestock and poultry in the first category includes a) native horses (Hokkaido pony, Kiso pony, Taishu pony, Misaki pony, Tokara pony, Miyako pony, Yonaguni pony and Noma pony); b) native cattle (Mishima and Kuchinoshima cattle); c) native goats (Shiba and Tokara goats) (Table 1.); and d) Japanese domestic fowls (e.g. Hinaidori, Minohiki, Kurokashiwa, Onagadori, Totenko, Koeyoshi, etc.,) (Table 2).

This paper discusses the conservation of native livestock breeds in Japan.

2.0 DESCRIPTION OF NATIVE LIVESTOCK AND MAIN DOMESTIC POULTRY

2.1 Hokkaido Pony

Hokkaido ponies are native horses found in Hokkaido, the northernmost island of Japan. They are raised mainly along the Pacific coast of Hokkaido. Their body size is medium and withers height is 130-135 cm. Because of their strong legs and stamina, they were used extensively for both farm and road work. In order to keep their purity these breeds have been registered by the Association of Native Ponies since 1979. They are commonly called “Dosanko”.

2.2 Kiso pony

Kiso ponies are native horses of medium size bred in the basin of the Kiso river in Nagano prefecture. Since the Meiji era, this breed was influenced very much by national improvement plans and the number of pure Kiso ponies has fallen sharply. After 1945, the breeding of Kiso ponies was carried out using the few surviving pure bred ponies and in 1976, the registration of this breed, conserved by the Kiso Pony Conservation Group, began.

2.3 Noma pony

This breed is found in Ehime prefecture. They may have originally been reared on the islands of the Inland Sea for the purpose of transportation. Their body size is the smallest of all the native horses. They are maintained in the farm park managed by the City of Imabari and used for hobby riding by children.

TABLE 1.
Major Japanese native livestock breeds

Species	Name of breed	Area where raised
Horses	Hokkaido Pony	Hokkaido
	Kiso Pony	Nagano
	Noma Pony	Ehime
	Taishu Pony	Nagasaki
	Misaki Pony*	Miyazaki
	Tokara Pony*	Kagoshima
	Miyako Pony	Okinawa
	Yonaguni Pony	Okinawa
Cattle	Mishima Cattle*	Yamaguc
	Kuchinoshima	Kagoshimahi
	Wild Cattle	
Goats	Shiba Goat	Nagasaki
	Tokara Goat	Kagoshima

* Designated as national treasure.

TABLE 2.
*Major Japanese domesticated birds **

Name of breed	Area where raised
Chabo	Chiba, Gunma, Kanagawa, Kumamoto, Osaka, Saitama, Shizuoka, Tokyo
Hinaidori	Akita
Jidor	Mie, Kochi, Gifu
Jitokko	Kagoshima
Kawatiyakko	Mie
Koeyoshi	Aomori, Akita, Iwate
Kurogashiwa	Shimane, Yamaguchi
Minohiki	Aichi, Shizuoka
Minohikichabo	Kochi Onagadori Kochi
Satsumador	Kagoshima
Shamo	Aomori, Akita, Chiba Kochi, Ibaraki, Tokyo
Shokoku	Mie, Kyoto, Shiga
Toumaru	Nūgata Totenko Kochi
Ukokkei	Hiroshima, Kagawa, Mie Osaka, Tokyo, Yamaguchi
Uzurachabo	Kochi

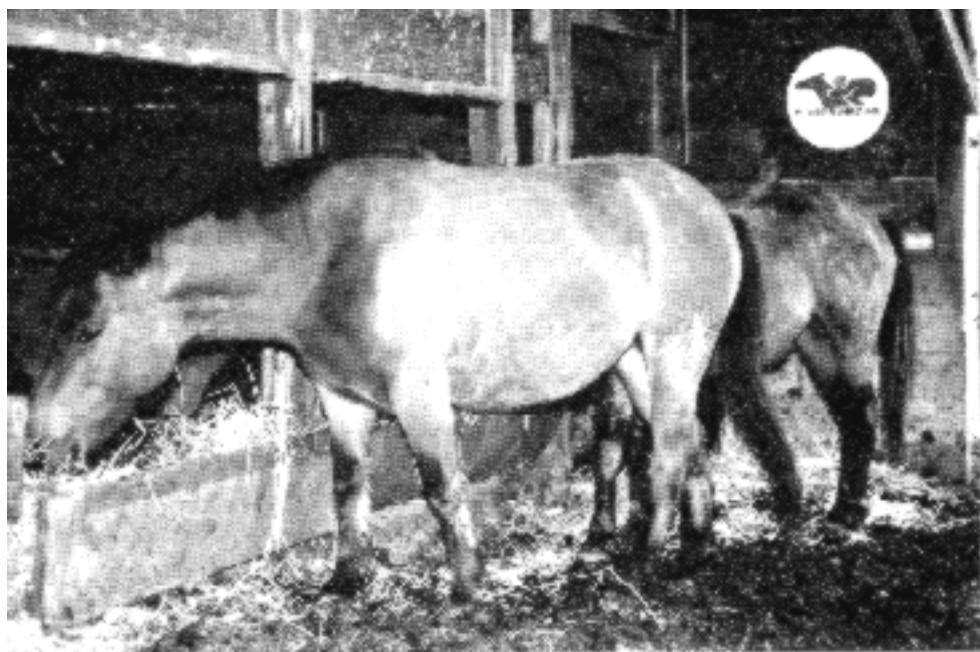
* Designated as national treasure.



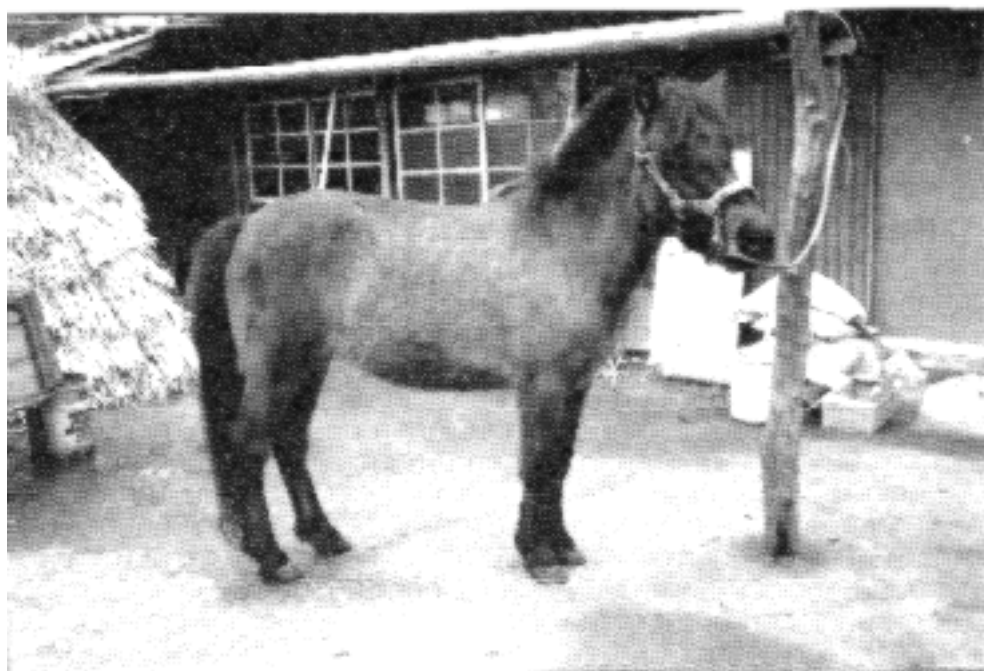
Tukara Pony



Noma Pony



Kiso Pony



Taishu Pony

2.4 Taishu pony

Taishu ponies are kept in Tsushima island in Nagasaki Prefecture. They are smaller than normal horses but have strong legs and feet. Taishu ponies were of great use in Tsushima for transportation among isolated villages connected only by narrow paths over steep slopes, but they are now rarely used for such work. The Taishu Pony Conservation Group in Tsushima plans to use these ponies not only for riding but also as a tourist attraction.

2.5 Misaki pony

Misaki ponies graze at the national park in Cape Toi in Miyazaki prefecture. They are native horses of medium size and withers height 130-135 cm. They are known as 'wild horses' and they are popular with visiting tourists. In 1953, this breed was designated as a natural treasure.

2.6 Tokara pony

This breed is found in the Tokara Islands in Kagoshima prefecture. The body size of the pure breeds kept in the islands is medium and withers height about 115 cm. They used to be widely used for cultivation, drafting and as a power source for crushing sugar cane. Nowadays, they are also raised in the mainland of Kagoshima prefecture for conservation purposes.

2.7 Miyako pony

Miyako ponies are reared in Miyako island in Okinawa prefecture. Their withers height is about 120 cm. The numbers of this breed is the smallest of all the native horses. Miyako ponies serve as tourist attractions and educational tools in agricultural schools.

This is a minor breed, similar to the Miyako pony, from the Yonaguni islands in Okinawa prefecture. The withers height is 110-120 cm. These ponies are unique in that they graze in the same pasture as cattle.

2.9 Mishima cattle

Mishima cattle are raised on Mishima island, northwest of Hagi in Yamaguchi prefecture. Since they have not been affected by breeds imported during the Meiji era, they are considered to have retained the characteristics of Japanese native cattle. It is said that this breed produces high quality meat, with fine marbling. However, their growth rate is inferior to modern breeds. Though they are said to have a good temper for farm work, they are no longer used for that purpose.

2.10 Kuchinoshima cattle

Kuchinoshima cattle are distributed as wild cattle in Kuchinoshima island in Kagoshima prefecture. This breed originated from domestic cattle that escaped from cattle farms on the island in 1918. Their withers height is about 120 cm.

2.11 Shiba goat

Shiba goats are native small white goats found in the Goto islands in Nagasaki prefecture. Their withers height >about 50 cm. They have horns but no wattles. They can produce kids throughout the year. The average yearly kid production >about 1.8 per female goat.

2.12 Tokara goat

These are found in the Tokara Islands in Kagoshima prefecture. They are considered to have been introduced from Okinawa prefecture. Because of crossbreeding between Tokara goats and Saanen goats, the number of pure Tokara goats is falling. They are strongly resistant to *Filariosis cerebrospinalis*. Intersex is not seen in this breed.

2.13 Hinaidori

Hinaidori are raised in Akita prefecture and seem to have originated from crossbred of Shamos and indigenous chickens in the Akita area. They are famous for their good quality meat, which is used in 'Kiritanpo', a famous dish of Akita prefecture.

2.14 Minohiki

This breed is bred mainly in Aichi and Shizuoka prefectures. The general appearance is beautiful and graceful. They have many long saddle feathers and their tail feathers are also long.

2.15 Kurokashiwa

Kurokashuwa are raised in Yamaguchi and Shimane prefectures. This breed has a graceful appearance with many long tail feathers. This breed of chicken is considered to sing very beautifully.

2.16 Onagadori

Onagadori, famous for their long tails, are found in Kochi prefecture. As a result of mutation, the tail feather of the male grows to abnormal lengths, the longest recorded being 12 meters.

2.17 Totenko

Totenko are raised in Kochi prefecture. The name of Totenko means east sky red; 'to', 'ten' and 'ko' means 'east', 'sky' and 'red' respectively. This name developed because when the sun rose in the east sky, these birds would sing very beautifully.

2.18 Koeyoshi

Koeyoshi are raised in Aomori prefecture and also sing, with a register slightly lower than that of the Totenko.

3.0 MAINTENANCE OF NATIVE LIVESTOCK BREEDS AT PRESENT

At present, the rearing of many native Japanese breeds is largely done as a hobby of a few individuals who keep small numbers of animals for their own interest. Additionally some National Parks keep several breeds. The circumstances in their maintenance and rearing differ for each breed.

Horse breeding associations and conservation groups are active in conserving horses with some financial support from national and local governments. Mishima cattle are conserved by an association in their home island. In the case of goats, several laboratories belonging to agricultural research institutes or universities keep goats to use as experimental animals. In their original breeding area, however, the number of goats has fallen dramatically. The breeding of Japanese domestic fowls is largely done as a hobby by a few individuals who keep only small numbers for their own interest.

There are many problems with conserving all of the above breeds in a live form. For example, they have low economic value in the market and are presently used for non-economical uses. Other problems include:

- a. All of the native livestock are presently being reared by people of relatively advanced age. There is a fear that the techniques of rearing these animals will gradually disappear as these people pass away.
- b. Most of the native livestock are reared by a few farmers in small numbers. One problem in the maintenance of live animals in small numbers is the avoidance of inbreeding and genetic drift, which can cause changes in gene frequency.
- c. Most of the native livestock are kept by private individuals as a hobby, not primarily as genetic resources. Another major problem is whether the farmers who keep these animals have enough supplementary income to enable them to continue with activities. In such circumstances the survival of all these breeds is in doubt.

4.0 SUGGESTIONS FOR FUTURE ACTIVITIES

To conserve the genes of native livestock, it is considered necessary to keep them in the form of a) live animals and/or b) cryogenic storage of sperms, oocytes, embryos, cells, chromosomes and genes. Both methods has advantages and disadvantages.

Cryogenic samples which are successfully collected and frozen can be saved permanently and, not with standing any accidents in the storage system, remain available in exactly the same condition as at the time of their sampling, at any time in the future. Frozen collection is very expensive initially, but the costs associated with equipment maintenance, such as liquid nitrogen



Tolenko



Onagadori



Kurokashiwa



Satsumadori



Minohiki



Jidori (Koshi)

supply, are low. In the animal section of the MAFF (Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries) gene bank project, we are endeavoring to collect sperms from all native animal breeds and for cryogenic storage ³⁻⁵).

However, live animal conservation has a number of advantages over frozen cryo-preservation: a) cultural-historical reasons, b) the ability to investigate topical or new traits in the population any time, and c) maintaining public awareness of the existence of the breed and interest in its frozen material. Cryogenic storage can not satisfy aesthetic and cultural needs in the same way as live animal conservation, such as when animals with unique features are admitted by people. Nowadays many children are remote from primary food production and many children in urban areas have little or no opportunity to interact with animals. The conservation of live native livestock provides solutions to these problems.

5.0 CONCLUSIONS

Since the late 1950's, considerable changes have taken place in the status of the different breeds of livestock reared in Japan. A very small number with high economic value have come to dominate the stock in Japan, while some breeds which constituted native livestock breeds reared in local regions have become extinct or fallen to the level of trace populations. In ancient times there seems to have been a large number of native livestock breeds than at present, and some have become extinct due to their uneconomical nature. While some of these breeds are not economically valuable at present, it would be a gross squandering of valuable genetic resources to let them become extinct simply because of economical factors. For example, the Duroc boar, which did not appear in the statistics of livestock population prior to 1972, now constitutes about 50% of the pig population. This suggests that this breed had superior qualities which were not thought economically valuable at that time.

In the future, due to changing circumstances in livestock production and animal products, genetic variations which exist in native breeds may become highly valuable.

Many native breeds have played an important role in the history and development of their local areas. These breeds should be conserved as much as possible. As regards Japanese native livestock, it is important to train young people who are interested in native livestock. Furthermore, we should appeal to public opinion to obtain subsidies in order to help farmers promote production which incorporates planned programs of conservation of native breeds.



Mishima Cattle

6.0 REFERENCES

- Japanese Meat Conference: Domesticated animals of the world. JMC, Tokyo,117-167, 1987, [In Japanese].
- Catalogue of the native poultry of southeast Asia. FFTC Book Series, No.43,1991, [In Japanese].
- Obata, T., et al.: Preservation of animal genetic resources in Japan. Japan Agriculture Research Quarterly, 26,1-6,1992.
- Obata, T.: Animal genetic resources in Japan. Proceedings of Japan-Russia workshop on genetic resources and biotechnology. NIAR, March,1993.
- Obata, T. and Takeda, H.: Germplasm conservation of Japanese native livestock breeds (Horses, Cattle and Goats). Japan Agriculture Research Quarterly, 27, 8-12,1993.

POURQUOI ET COMMENT PRESERVER LES RACES BOVINES NAMCHI ET KAPSIKI AU CAMEROUN

B. Sauveroche¹ et E. Thys²

¹Projet Régional PNUD/FAO RAF/88/100: "Promotion du bétail trypanotolérant en Afrique occidentale et centrale". PMB 10, Banjul, GAMBIE
Institut de Médecine tropicale, Service de Zootechnie, Nationalestraat 155,
B - 2000 Anvers, BELGIQUE

RÉSUMÉ

Les races taurines Namchi et Kapsiki sont les témoins résiduels de peuplements taurins anciens au Cameroun. Ces animaux représentent une forte valeur socio-culturelle pour les ethnies qui les élèvent. Ils possèdent de plus des potentialités pouvant les rendre économiquement attractifs. Après une revue des connaissances sur ces races et une justification de l'intérêt de leur sauvetage, les auteurs présentent des propositions pour leur préservation. Certaines sont déjà appliquées, d'autres devraient être mises en œuvre.

SUMMARY

The Namchi and Kapsiki cattle breeds are residues of the ancient cattle populations in Cameroun. Their socio-economic value is of great importance to the ethnic groups raising them. Furthermore, they offer interesting potentialities from an economic point of view. After reviewing information on these breeds and the reasons for their preservation, the authors present suggestions for their conservation. Some of them are already being carried out, others are still to be implemented.

INTRODUCTION

Le Cameroun, pays de tradition d’élevage, possède plus de 4,3 millions de bovins. Inégalement réparti dans le pays (85% du cheptel se trouve dans les quatre provinces les plus septentrionales du pays), ce cheptel est constitué à 99% de zébus, de race Arabe, Peul, M’Bororo, Foulbé et Goudali. D’autres races de zébus (Brahman) ont été importées pour des programmes de croisement.

Les taurins sont représentés soit par des races africaines importées (N’dama, Baoulé), soit indirectement par des résultats de croisements de races européennes avec des zébus (Montbéliard, Holstein, Jersey...).

Il existe aussi des noyaux isolés de taurins autochtones, les Bakosi et Bakweri (ou Muturu), les Kapsiki (appelés également *Kirdi ou Mbuuyé* en fofoulbé et *Tla pseke* en langue Kapsiki) et les Namchi (ou Namji, Namshi, Donayo, Doayo, cette dernière appellation étant retenue par MASON (1951), alors que le terme de Namchi est le plus couramment utilisé au Cameroun).

Les Bakosi n’existent plus qu’en très faible nombre au Cameroun (moins de 200 individus en 1991, selon les agents de terrain). Par contre, cette race se retrouve en plus grand nombre au Nigeria voisin (40 000 individus, subdivisés en Muturu de forêt et de savane) (HOSTE et al,1988).

Les deux autres races n’ont pas d’équivalent direct dans les pays voisins. Elles surprennent par la stricte délimitation de leur répartition, dans des régions où n’existent par ailleurs que des zébus. Ce caractère original, ainsi que le nombre limité d’individus qui les représentent, méritent une attention particulière.

1.0 REPARTITION - EFFECTIFS - PEUPLEMENT

Les foyers de peuplement des races Kapsiki et Namchi sont bien délimités, et de taille modeste (cf. figure 1).

Les Kapsiki sont élevés dans la province Extrême-Nord, dans les Monts du Mandara, au sud de Mokolo et au nord de Bourrah, dans deux cantons administratifs du département du Mayo-Tsanaga.

Les bovins Namchi se retrouvent à l’est des monts Alantika, non loin de la ville de Poli, dans le département du Faro.

Ces deux foyers sont situés dans des régions accidentées, isolées géographiquement. Les deux races sont représentées par à peine quelques milliers d’exemplaires, et le tableau 1 montre que les effectifs sont en stagnation, voire en diminution.

TABLEAU 1.
Populations de bovins Kapsiki et Namchi.

Année	Kapsiki	Namchi	Référence
1964		1060	LOISY,1966
1976	4 098		FAO,1980
1978	8427		FAO,1980
1982	3 215	3102	BEAUVILAIN,1983
1985	3 289		DINEUR et THYS,1986
1987		1248	THYS et ZIGLA,1993
1991	n.d.	1234	Recensement (communication des agents de terrain)

D’après plusieurs auteurs (ANTONIUS,1943; BEAUVILAIN,1983), ces foyers eonstituent des vestiges de peuplements en taurins beaucoup plus importants et étendus (de l’Extrême-Nord jusqu’en Adamaoua) aux siècles passés. Les taurins étaient encore représentés en grand nombre dans la région aux XVIII° et XIX° siècle. Leur quasi disparition peut être, selon BEAUVILAIN (1983), reliée à plusieurs facteurs :

- *épidémiologiques* : des vagues successives d’épizooties de peste bovine (1890 , 1919/1920) et de péripneumonie contagieuse (1916) ont eu des conséquences dramatiques sur les populations bovines.
- *historiques* : la partie nord du Cameroun a été l’objet de nombreuses batailles et conquêtes au siècle dernier, ainsi qu’au début de ce siècle. Les conquérants (peuls ou européens) pratiquaient alors de véritables pillages, contribuant à la disparition des troupeaux. Les taxes en nature imposées par les autorités coloniales ont aussi joué un rôle non négligeable.
- *culturels* : l’installation des peuls conquérants, suivi de l’acculturation des populations locales ont amené celles-ci à se tourner progressivement vers le zébu.

L’élimination des taurins des plaines du Cameroun septentrional est récente, et daterait du début du siècle. Les foyers d’élevage que l’on retrouve aetuellement ont pu subsister grâce au relatif isolement de ces régions: les animaux étaient à l’écart des grandes épizooties, des raids, et les ethnies ont gardé leurs traditions dans lesquelles l’élevage de ces races tient une grande part.

2.0 DONNEES ZOOTECHNIQUES ET MODE D'ELEVAGE

2.1 Les kapsiki

2.1.1 Morphologie

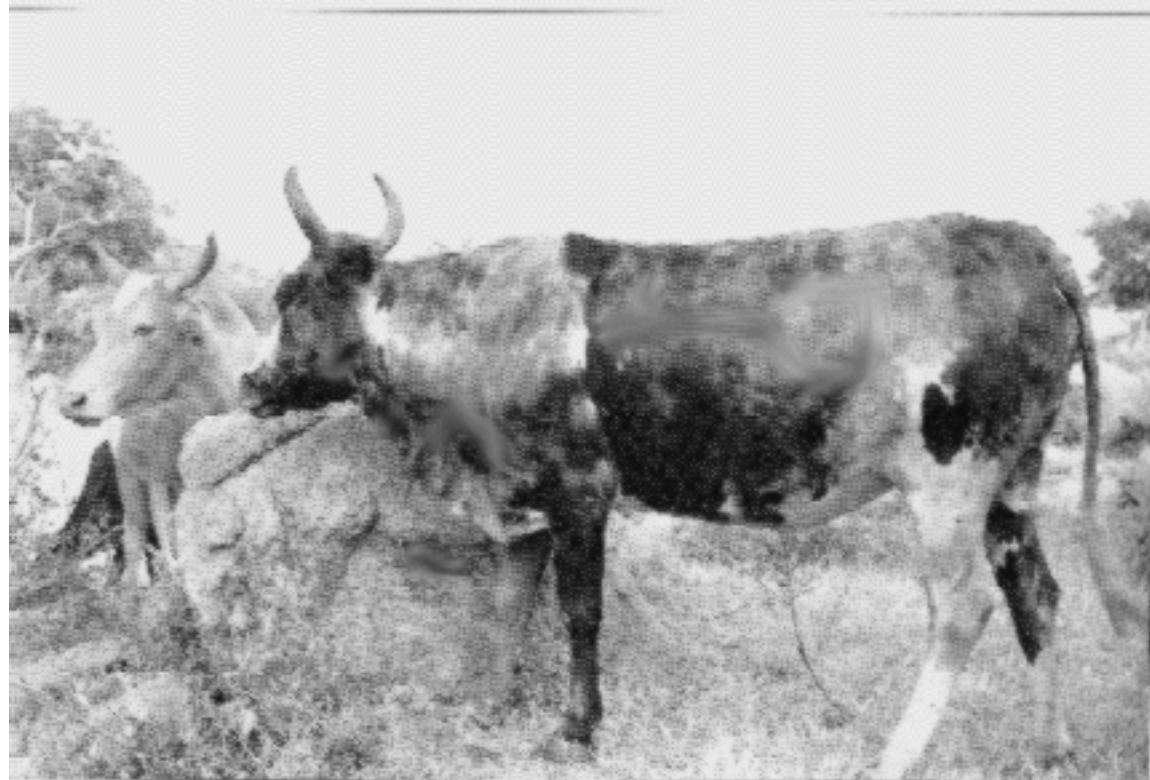
Le tableau 2. reprend des caractéristiques relevées par l’Institut de Recherches Zootechniques du Cameroun sur des animaux élevés en station :

TABLEAU 2.
Bovins Kapsiki: éléments descriptifs de la race (IRZ,1986).

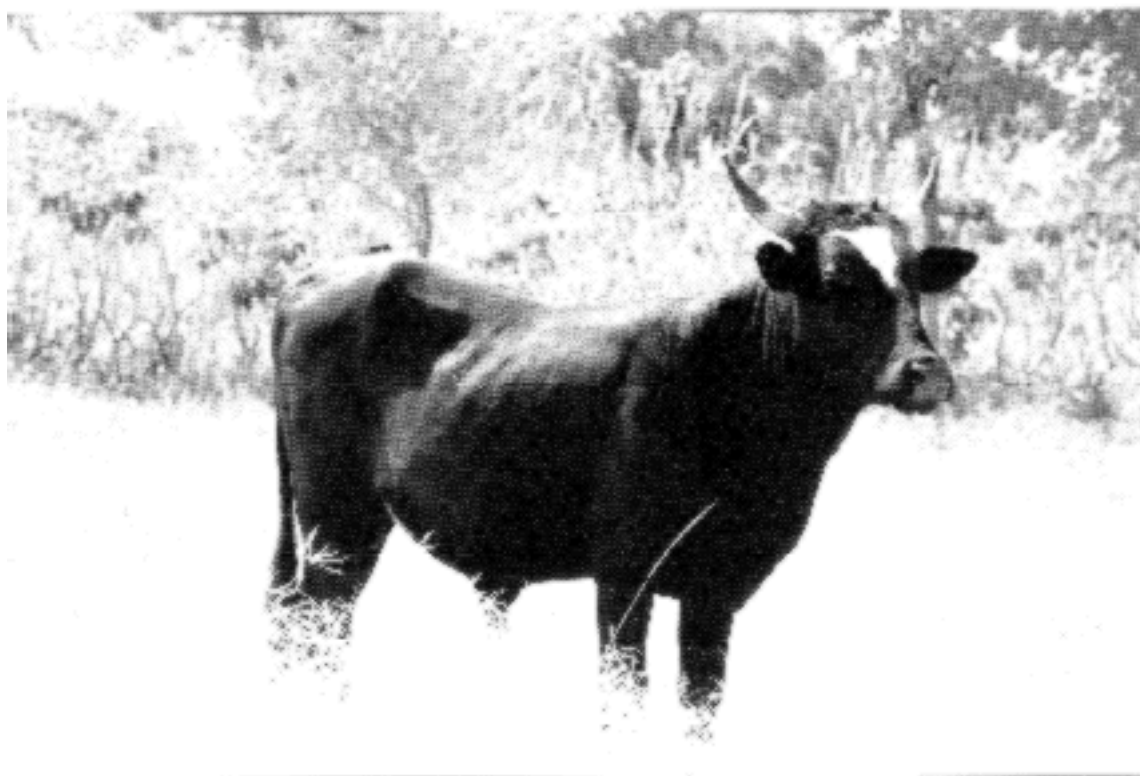
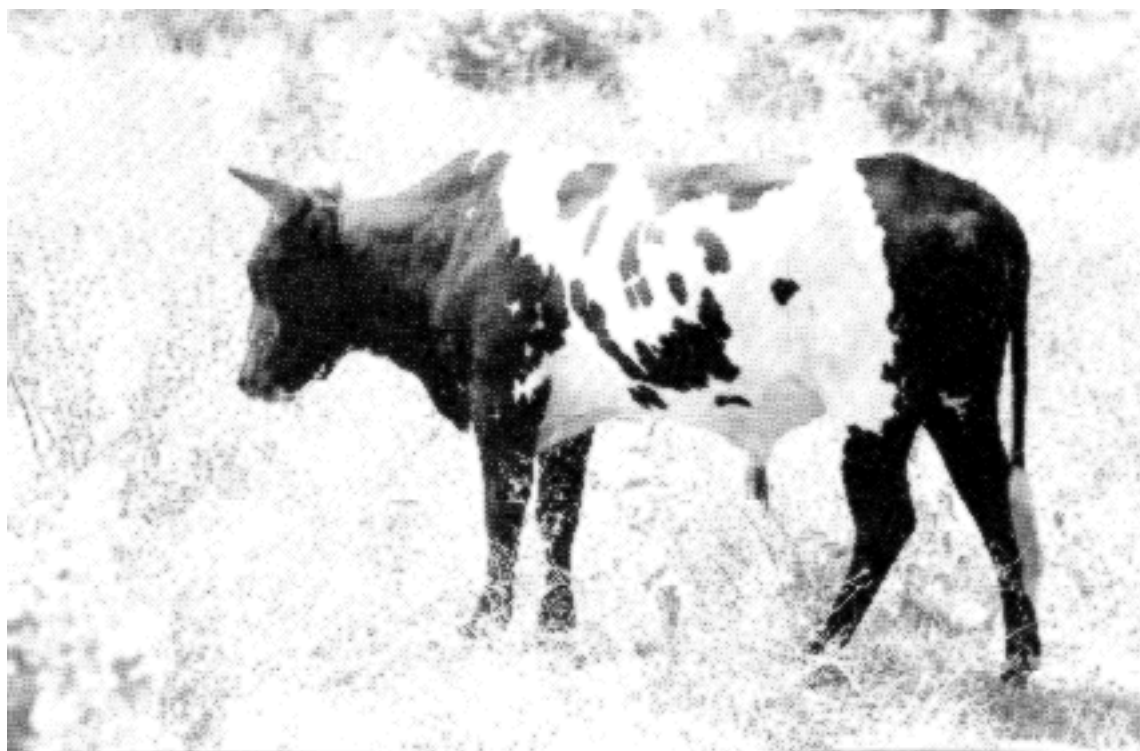
	Mâles	Femelles
Taille de l'échantillon	4	28
Age (ans)	5 à 8	3 à 7
Poids moyen (kg)	380 ± 10	230 ± 30
Hauteur au garrot (cm)	116 ± 5	109 ± 5
Périmètre thoracique (cm)	172 ± 6	144 ± 8
Longueur scapulo-ischiale (cm)	143 ± 6	127 ± 6
Longueur de la tête (cm)	47 ± 2	46 ± 3
Longueur des cornes (cm)	24 ± 2	16 ± 6

Ces données sont en concordance avec celles relevées sur le terrain. DINEUR et THYS (1986) rapportent une hauteur au garrot de 107 ± 14 centimètres (n=80) chez les vaches et de 114 ± 12 cm (n=14) chez les taureaux. BARDEZ (1936) rapporte une hauteur de 100 cm pour les vaches et de 111 cm pour les taureaux. Une étude de la FAO (1980) rapporte les mêmes valeurs (100-110 cm) pour cette race.

La robe de ces animaux est le plus souvent noire, brun noire ou pie noire; on retrouve cependant quelques animaux rouges ou froment. Certaines robes particulières, comme des robes à pois peuvent être reneontrées.



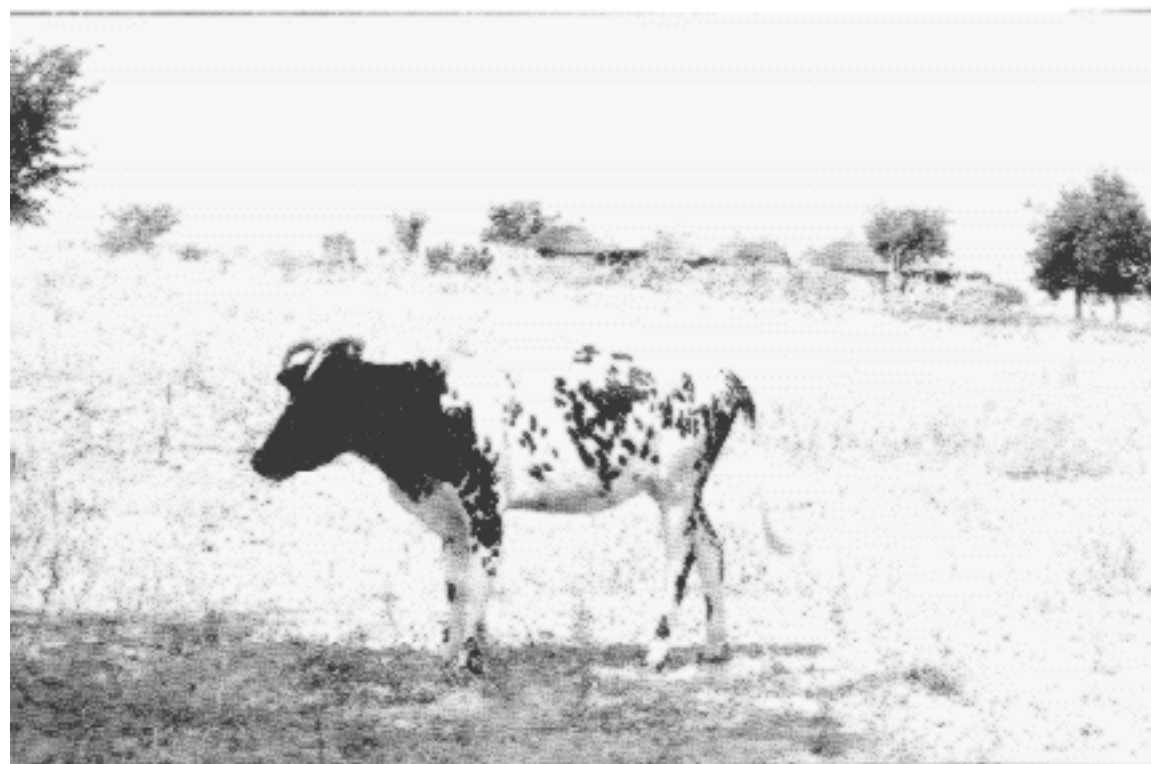
Kapsiki



Taureaux Kapsiki



Troupeau Kapsiki



Kapsiki : Roumsiki

Le chanfrein est rectiligne, les cornes présentent de grandes variations. Chez le mâle, elles se présentent horizontalement chez le jeune pour se relever légèrement vers le haut et vers l’avant chez l’adulte. Chez les vaches, les variations vont de quelques centimètres (cornes en crochet), à 20 voire 30 centimètres (cornes fines et pointues, en croissant).

2.1.2 Modes d’élevage

On trouve cette race principalement auprès des ethnies Kapsiki, mais aussi d’autres ethnies, comme les Bana: ces ethnies étant regroupées sous le nom de Kirdi (‘animistes’ en peul).

Cet élevage est essentiellement sédentaire, les animaux étant parqués dans un enelos situé auprès de la maison la nuit, ce qui permet aussi de récupérer le fumier utilisé pour les cultures. Dans la journée, ils sont en général accompagnés aux pâturages par des enfants. Une eomplémentation sous forme de natron acheté au marché est parfois distribuée aux animaux, donné par les éleveurs pour améliorer la fertilité des vaches. La plupart des troupeaux ne comportent qu’un petit nombre de têtes (inférieur à 20).

Les vaches ne sont généralement pas traites; les animaux sont utilisés pour la traction animale, mais il ne semble pas que celle-ci soit très développée dans la région, bien que les éleveurs trouvent cette race plus apte à la traction que les zébus environnants. Il est également rapporté que des ethnies voisines du Nigeria (les Margui) achetaient en pays Kapsiki des taurins pour la traction (DOUTRESSOULLE,1947).

L’élevage est tourné essentiellement vers la thésaurisation; les femelles ne sont généralement réformées qu’à l’extrême fin de leur carrière reproductrice. Les mâles sont utilisés pour la viande, lors de fêtes ou cérémonies traditionnelles: fêtes des récoltes, enterrements, initiations,... Ainsi, pour les enterrements, un ou plusieurs boeufs sont abattus, et le défunt est enterré assis, le corps entouré de bandelettes découpées dans la peau de ces boeufs. Ces bovins servent aussi pour le mariage (VAN BEEK,1978). Le prétendant doit généralement offrir à la famille de la future épouse une à quelques têtes de bovins Kapsiki.

La rareté de ces animaux et leur utilisation dans la société traditionnelle expliquent leur prix élevé : les éleveurs ont annoneé des prix de 60 à 80 000 francs CFA, mais ces prix peuvent atteindre jusqu’à 150 000 voire 200 000 francs CFA, contre 40 000 francs CFA pour un zébu (250 CFA =1 US\$).

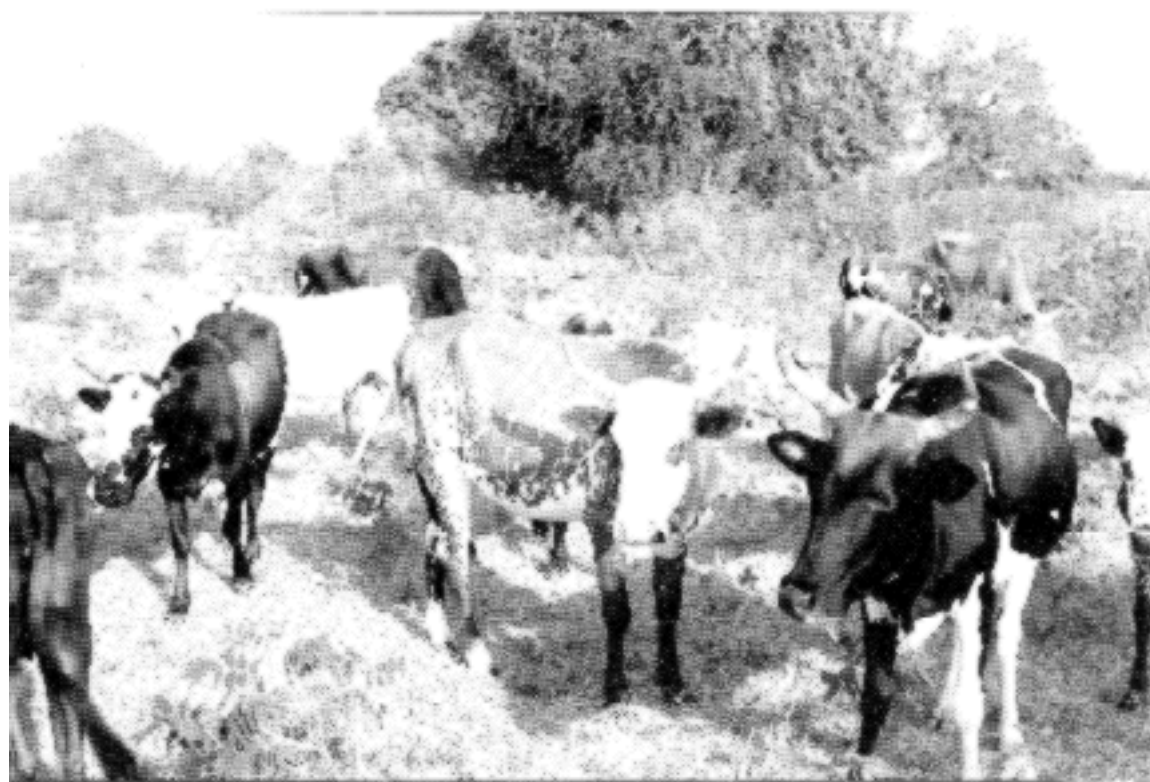
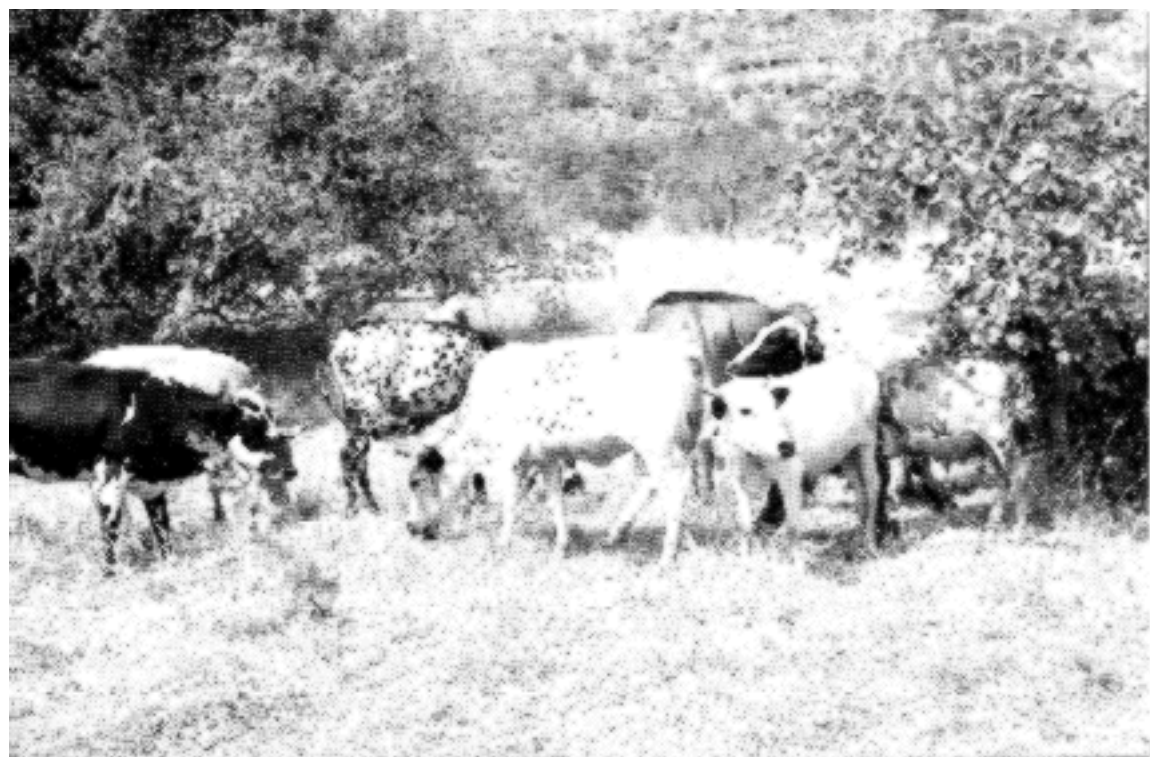
2.2 Les Namchi

2.2.1 Morphologie

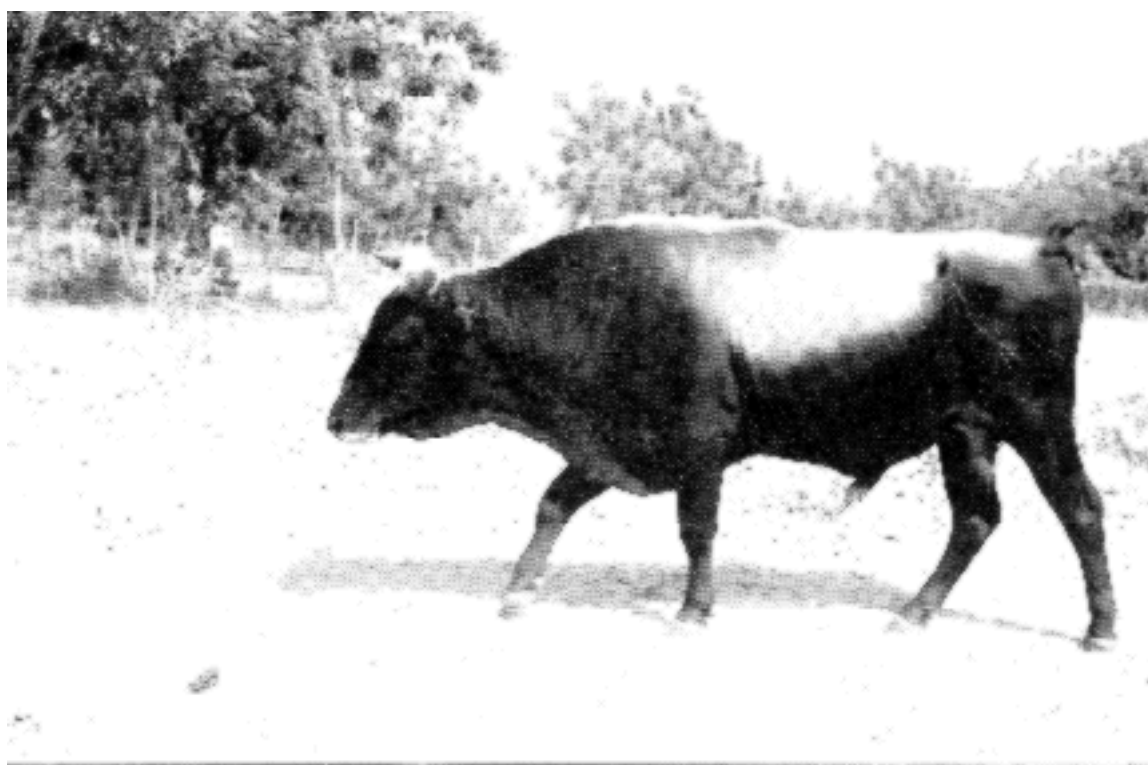
De même que pour les Kapsiki, l’Institut de Recherches Zootechniques a réalisé des mesures zoométriques sur un troupeau de station (tableau 3).

TABLEAU 3.
Bovins Namchi: éléments descriptifs de la race (IRZ,1986).

	Mâles	Femelles
Taille de l'échantillon	4	35
Age (ans)	5 à 8	3 à 7
Poids moyen (kg)	200 ± 10	186 ± 21
Hauteur au garrot (cm)	103 ± 3	99 ± 5
Périmètre thoracique (cm)	140 ± 5	132 ± 8
Longueur scapulo-ischiale (cm)	118 ± 10	113 ± 5
Longueurs de la tête (cm)	44 ± 1	43 ± 1
Longueur des cornes (cm)	15 ± 3	17 ± 5



Troupeaux Namchi



Taureau Namchi



Veaux Namchi

Ces données sont en concordance avec celles de EPSTEIN (1971) qui rapporte que les Namchi dépassent rarement 105 cm de hauteur. Une étude de terrain de la FAO (1980) rapporte des hauteurs au garrot variant de 97 cm à 110 cm pour cette race, et des périmètres thoraciques allant de 110 cm à 145 cm. THYS et ZIGLA (1993) trouvent, après une étude portant sur 221 animaux en milieu traditionnel, des résultats similaires à ceux présentés dans le tableau 3, que ce soit pour la hauteur au garrot, le périmètre thoracique ou la longueur de la tête. Ils trouvent cependant une longueur de cornes légèrement plus importante (21 ± 5 cm pour les femelles, 27 ± 8 cm pour les mâles).

Comme chez les Kapsiki, le chanfrein est rectiligne et les cornes présentent de grandes variations. Elles peuvent être en croissant, en crochet et en couronne; elles sont quelques fois inexistantes.

Les robes présentent aussi de grandes variations, fauve ou noire, noir-pie, blanche ou rouge. Un mélange de trois couleurs (noir, fauve, rouge, ou noir, fauve, blanc) est fréquent et très variable dans les nuances.

Les différences morphologiques avec les Kapsiki portent sur le format général (les Namchi étant plus petits), et sur les couleurs de robes dominantes (noire chez les Kapsiki, plus variable chez les Namchi).

2.2.2 Mode d'élevage

Les modes d'élevage et d'exploitation des animaux, ainsi que leur prix, sont similaires à ceux du pays Kapsiki. Les troupeaux sont cependant plus généralement communautaires, avec un seul enclos par village. La traction animale utilisant du bétail Namchi existe, mais est peu développée.

Cette race a retenu l'attention de responsables politiques dans les années passées. Ainsi, avant l'indépendance, un administrateur de la région refoulait les peuls Bororo pour éviter le métissage (BEAUVILAIN, 1983). Une 'maison nzzrale' avait même été fondée en 1958 à Finyolé, en plein pays Doayo, pour créer un noyau d'animaux de race Namchi améliorés, et pour introduire la culture attelée (LOISY, 1966).

3.0 NECESSITE D'UN PLAN DE PRESERVATION

3.1 Risques de disparition

Les risques de voir disparaître ces races à moyen terme sont réels, et ceci pour plusieurs raisons :

- Départ des jeunes pour les villes: les animaux ne sont plus gardés (au moins pendant la saison sèche), reçoivent moins de soins, sont volés.
- Diminution de la pression socio-culturelle: pour les mariages, il commence à être admis d'utiliser des animaux croisés, voire des zébus.
- Risque de catastrophes (sécheresse particulièrement grave, épizootie), touchant d'autant plus irrémédiablement ces races qu'elles sont confinées dans un espace géographiquement limité.
- Augmentation de la population, développement des cultures; l'espace pastoral s'en trouve diminué, particulièrement en pays Kapsiki.

Conjointement aux taurins, on rencontre de nombreux zébus dans le pays Kapsiki élevés en général par des peuls qui se sédentarisent. Des croisements résultent de cette promiscuité, croisements généralement accidentels car les éleveurs de Kapsiki tiennent à conserver leur race qui possède un potentiel marchand plus élevé. Des troupeaux mixtes zébus/taurins existent toutefois.

Le problème du métissage se retrouve aussi dans la région d'élevage des Namchi, mais de manière moins aiguë. La densité de peuplement plus faible, l'infestation de la région par les glossines rendant celle-ci moins attractive pour les éleveurs de zébus, font que les croisements

accidentels se font plus rares. On peut noter dans certains villages Namchi la présence de quelques zébus: ce sont en général des zébus achetés à des éleveurs peuls, en très mauvais état et incapables de suivre la transhumance. Ces zébus sont alors en général élevés à part.

3.2 Raisons d'un plan d'action

Les raisons de préserver ces races sont de trois ordres :

3.2.1 Intérêt culturel

Ces races présentent un intérêt tout d'abord pour les populations les élevant actuellement; elles font partie intégrante de leur culture. C'est cet intérêt qui a permis la conservation des animaux de race pure. L'intérêt est important également pour le Cameroun, qui possède deux races taurines autochtones, témoignant de la longue tradition d'élevage de ce pays. L'intérêt culturel existe enfin pour la communauté africaine et internationale, ces races témoignent des migrations de bovins qui ont accompagné les mouvements des populations humaines.

3.2.2 Intérêt scientifique

De nombreuses technologies de pointe sont en train de se développer, permettant de mieux étudier et utiliser la biodiversité (études de génétique moléculaire, biotechnologies, transferts de gènes). La conservation de ces races permettra non seulement des études de phylogénèse, de caractérisation génétique, l'utilisation de certains gènes particuliers, mais aussi des études dans le domaine de la zootechnie et sur l'adaptation de ces animaux.

3.2.3 Intérêt économique

A l'heure actuelle, la rentabilité de ces élevages s'explique en grande partie par leur rôle sociologique. Cela n'élimine pas pour autant l'intérêt purement économique qu'elles peuvent avoir. Cet intérêt provient de plusieurs potentialités de ces animaux:

- Des études préliminaires de productivité (IRZ,1985) ont pu montrer que les Kapsiki étaient plus productifs (croissance, rendement en viande) que les zébus; on reconnaît aussi à ces animaux une bien meilleure qualité de leur viande.
- Ces races se sont montrées efficaces pour la traction animale.
- Parmi les atouts non exploités, on peut citer la production laitière. Il a par exemple été mesuré des Gains Moyens Quotidiens de 500 g chez des veaux Kapsiki pendant les premiers mois de leur vie, ce qui donne des indications encourageantes sur le potentiel laitier de la mère (IRZ,1987).
- L'adaptation de ces races à certains écoclimats, leur résistance à certaines maladies (les éleveurs parlent d'une résistance des Kapsiki à la fièvre aphteuse, des Namchi à la trypanosomose), une fois clairement établies, contribueront à leur donner un avantage économique (FAO,1980).

Quelques éleveurs privés, ne faisant pas partie des ethnies élevant traditionnellement ces races, voire même n'étant pas installés dans leurs zones d'élevage, ont décidé d'acheter et d'élever des taurins Namchi et Kapsiki. Ces personnes sont des éleveurs traditionnels

Foulbé (peuls), ou des personnes désirant investir dans l'élevage. Ces animaux ne sont cependant pas toujours élevés en race pure.

L'étude comparée des bovins Namchi et Kapsiki révèlent la similitude de leurs conditions d'élevage. Confrontés aux mêmes problèmes, les solutions pour préserver ces races seront elles aussi similaires. C'est pourquoi un même plan d'action, établi pour les deux races, semble tomber sous le sens pour tirer le maximum d'avantages des efforts consentis.

C'est maintenant, tant que leur nombre le permet encore, qu'il faut entreprendre des actions afin d'assurer le maintien de ces races et d'écarter le risque de les voir disparaître ou être absorbées par d'autres races. Ces actions concertées pourront s'appuyer sur le travail qui a déjà été effectué auprès de ces races par divers organismes.

4.0 STRUCTURE D'UN PLAN DE PRESERVATION

L'étude des bovins Namchi et Kapsiki dans leur milieu montre qu'il s'agit d'un élevage traditionnel, fortement lié à un environnement socio-culturel particulier. Les risques de disparition de ces races sont dûs aux problèmes de croisement, et aux déséquilibres dans l'exploitation des animaux (faible fertilité, mortalités, taux de prélèvement trop important) et aux pressions démographiques et sociologiques s'exerçant sur les ethnies qui élèvent ces races. Les actions à mener doivent donc contrer ces différents points.

4.1 Actions dans le milieu traditionnel

4.1.1 Caractérisation des races

La caractérisation des races sur le terrain permettra de mieux évaluer la structure des populations animales, leurs performances, leurs atouts, mais aussi éventuellement de mettre en lumière les principaux facteurs à corriger pour améliorer la productivité de l'élevage. De plus, l'élevage traditionnel de ces races repose sur une base socio-culturelle particulièrement importante. Il est donc essentiel d'étudier les aspects sociologiques et socio-économiques de ces élevages en plus des aspects zootechniques, pour agir de façon intégrée.

Des études scientifiques ont déjà été entreprises ces dernières années sur les races taurines du Cameroun. Ces études, comprenant un volet zootechnique et un volet sociologique, seront prochainement compilées dans un recueil scientifique publié par l'ORSTOM, France.

En fin, il importe de savoir caractériser génétiquement ces deux races, pour déterminer d'une part leur relations entre elles et par rapport aux autres groupes taurins d'Afrique, et d'autre part les variations au sein de chaque race (race non fixée, ou au contraire trop de consanguinité), et l'étendue des croisements existants. Ceci permettra de réorienter si nécessaire les mesures à prendre pour la conservation des races.

Diverses études en cours devraient apporter des éléments de réponse à ces questions. Deux études sur les systèmes marqueurs de substances sanguines des Kapsiki ont été réalisées par des équipes de l'Institut de Médecine Tropicale d'Anvers (Belgique) et par l'Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux de Maisons-Alfort (France). Un programme de caractérisation génétique par étude de l'ADN des races bovines d'Afrique occidentale et centrale, dirigé par le Trinity College de Dublin (Irlande) est en

cours et inclut les races Namchi et Kapsiki. Ces études, confrontées à des études similaires sur d'autres races africaines, permettront de caractériser génétiquement ces races et de tracer leur phylogénèse.

4.1.2 Actions auprès des éleveurs.

Le premier point pour la préservation des noyaux de races pures serait de gérer la reproduction des animaux, avec trois objectifs :

- Limiter la consanguinité
- Eviter les croisements avec les zébus
- Augmenter la productivité numérique des animaux.

Une structure de groupement d'éleveurs paraît être l'approche la plus appropriée pour permettre aux éleveurs de bénéficier d'actions subventionnées (vermifugation des jeunes, soins, compléments minéraux, ...), en contrepartie desquelles ils s'engageront à conserver la race pure (interdiction d'introduction de zébus dans les troupeaux, élimination ou stérilisation des produits issus de croisements accidentels,...).

Ces associations d'éleveurs permettront de créer un pôle structuré d'interlocuteurs, où pourront intervenir ponctuellement des vulgarisateurs (formation, informations, interventions sanitaires), ou les scientifiques (identification, caractérisation des individus; aspects sociologiques) désirant travailler sur ces races.

Sur le terrain, les agents du Ministère de l'Elevage, des Pêches et des Industries Animales

(MINEPIA) apportent déjà une aide sanitaire effective, consistant principalement en des campagnes de vaccinations.

Des décisions politiques aideraient à la préservation de ces races. Ces mesures pourraient être incitatives (subventions pour l'élevage de la race), soit restrictives (limitation de la population de zébus dans la zone concernée). Les mesures restrictives permettraient en outre de limiter la surexploitation des pâtures.

Ces mesures peuvent être indirectes, telles celles prises par la Mission d'Eradication de Glossines, organisme du MINEPIA. Cet organisme, menant des actions dans la province Nord, a décidé de stopper ses actions à Poli, afin d'éviter que l'éradication des glossines dans cette zone n'entraîne une arrivée massive de zébus, risquant de mettre en danger la race Namchi.

Au terme du projet, il est espéré que les actions d'amélioration initiées pourront être menées sans aide importante extérieure; l'augmentation de productivité et la sensibilisation des éleveurs doit pouvoir autoriser un fonctionnement quasi-autonome du système.

4.2 Actions hors du milieu traditionnel

4.2.1 Actions en station

La conservation d'un troupeau en station, pour peu qu'il atteigne un nombre de têtes suffisant, permettra non seulement de conserver un noyau en race pure dans un milieu contrôlé, mais aussi de pratiquer des actions de sélection ou de tester diverses techniques d'amélioration. Cette approche peut tout à fait être complémentaire des actions sur le terrain, et les deux parties pourront bénéficier d'un échange d'expériences et d'animaux.

Cette station devra être placée dans un écoclimat dans lequel l'élevage de ces animaux présente un avantage comparatif. Par exemple, si la trypanotolérance de ces races est prouvée, la station aura avantage à se situer en zone infestée de glossines.

Les actions menées en station pourront être beaucoup plus poussées que sur le terrain et faire l'objet de protocoles expérimentaux; des prélèvements de matériel génétique (semence, embryons,...) pourront y être effectués. Le suivi strict de la filiation permettra d'éviter la consanguinité et de pratiquer une sélection génétique des reproducteurs.

Pour la réussite d'une telle station, il faut insister sur son côté "ouvert" : des échanges d'animaux pourront être réalisés avec les régions traditionnelles d'élevage (achats, ventes, locations, échanges), et à terme la station devrait pouvoir tester un volet vulgarisation auprès des populations environnantes.

Cette station peut être fondée sur la base des troupeaux que possèdent l'I.R.Z., constitués d'environ 110 Kapsiki et 70 Namchi dans sa station de Yagoua (extrême Nord Cameroun). Ces animaux, achetés dans les années 80 dans leur zones d'origine (entre 1982 et 1985 pour les Kapsiki, entre 1985 et 1988 pour les Namchi), ont fait l'objet de recherches zootechniques.

Ce même Institut, en collaboration avec le Projet Régional FAO RAF/88/100 est en train de réaliser une expérience d'infection artificielle permettant d'évaluer la trypanotolérance des Namchi et Kapsiki. Les résultats seront de prime importance pour décider de la localisation d'un centre de conservation de ces races.

4.2.2 Promotion des races

Une fois la courbe démographique inversée, et les caractéristiques de ces races clairement établies, on peut envisager une promotion de ces animaux chez de nouveaux éleveurs.

Cette promotion doit être ciblée, en fonction des populations qui pourraient être réceptives, et des avantages comparatifs de ces races. Par exemple, au vu de leur trypanotolérance, leur promotion pourrait être réalisée auprès de néo-éleveurs, dans les régions de savanes infestées de glossines, où l'élevage n'est pas encore très développé.

Mais on peut envisager aussi de faire la promotion de ces races auprès des éleveurs traditionnels de zébus, pour peu que cela réponde à une préoccupation de ces éleveurs et à une réalité du marché de la viande. Les quelques expériences individuelles de création ou de changement

d'élevage pour les Namchi ou Kapsiki montrent que cette promotion pourrait répondre à une demande effective.

5.0 CONCLUSION

Au vu des intérêts culturels, scientifiques et économiques des races Namchi et Kapsiki, une dynamique s'est formée pour tenter de préserver ces deux races. De nombreux travaux sont en cours, qui apporteront de nombreuses connaissances supplémentaires sur ces animaux. Des actions doivent maintenant être entreprises auprès des éleveurs traditionnels pour inverser la tendance au déclin des effectifs de ces races.

Les contacts qui sont pris actuellement laissent espérer la mise en place prochaine de telles actions, et ceci pour l'intérêt des populations locales (préservation de leurs valeurs culturelles), de l'état camerounais (préservation d'animaux adaptés, participation à la productivité du pays) et de la communauté mondiale (préservation de témoignages historiques et de la diversité génétique mondiale).



Taureau Namchi

6.0 RÉFÉRENCES

- Antonius, 1943-1944. cf. Epstein (1971), p 207.
- Bardez R., 1936. Notes relatives au gros bétail camerounais de la région de Mayo Kebi, Mayo Bénoué Mayo Faro., Rec. Med. vet. exot., 1936, 9: 55-69.
- Beauvilain A., 1983. Un élevage résiduel: les taurins du Nord-Cameroun., Revue de géographie du Cameroun, 1983, 39-44.
- Dineur B., Thys E., 1986. Les Kapsiki : race taurine de l'extrême-Nord camerounais. I. Introduction et barymétrie., Rev. Elev. Med. vét. Pays trop., 39(3-4): 435-442.
- Doutressoulle G., 1947. L'élevage en Afrique occidentale française., Paris, Larose ed., 298pp.
- Epstein H., 1971. The origin of the domestic animals of Africa., New-York, Africana Publishing Corporation, 1: 573pp; 2: 719pp.
- FAO, 1980. Le bétail trypanotolérant en Afrique occidentale et centrale. Vol II: Etude par pays., Rome, FAO, 311pp.
- Hoste C.H., Chalon E., d'Ieteren G., Trail J.C.M., 1988. Le bétail trypanotolérant en Afrique occidentale et centrale. Vol 3 - Bilan d'une décennie; Etudes FAO Production et Santé Animales, Rome, FAO, p 281.
- IRZ, 1985. Rapport annuel de la station de Yagoua, 1984/1985 : Les taurins Kapsiki et, Namchi., Yaounde, IRZ, 16-50.
- IRZ, 1986. Rapport annuel de la station de Yagoua, 1985/1986 : Différences phénotypiques entre taurins Namchi et Kapsiki., Yaoundé, IRZ, 79-86.
- IRZ, 1987. Rapport annuel de la station de Yagoua, 1986/1987: Caractéristiques de la reproduction des taurins Kapsiki. Yaoundé, IRZ, 28-32.
- Loisy E. de, 1966. La maison rurale de Fignolé. Un exemple de formation d'exploitants agricoles. Nord-Cameroun. 3, 1966, INADES, Agri-service-Afrique, Paris, Document Agricole 3, 85pp.
- Mason I.L., 1951. The classification of West African livestock., Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, 1951, Bucks, England.
- Thys E., Zigla W., 1993. La race taurine Namchi au Nord Cameroun. Aspects zootechniques. In: Les taurins du Cameroun, Paris, ORSTOM (à paraître).
- van Beek W.E.A., 1978. Bierbrouwers in de bergen. Utrecht, I.CAU (Mededeling n°12).

UNE RACE TRYPANOTOLERANTE MÉCONNUE: LA BORGOU

J.P. Dehoux¹, A. Verhulst²

¹ Projet de Développement de l'Élevage dans le Borgou-Est (PNUD/FAO/BEN/88/012). BP 23, Parakou, BENIN.

² Institut de Médecine Tropicale "Prince Léopold". Département Production Animale. 155, Nationalestraat. 2000 Antwerpen, BELGIQUE.

RESUME

Le Borgou possède des qualités intéressantes d'adaptation et de productivité en milieu infesté de glossines. Localisée principalement au nord du Bénin et au nord-ouest du Nigéria, cette race trypanotolérante est cependant menacée par un métissage accru avec du sang zébu. Dans le cadre de la promotion et du développement du bétail trypanotolérant dans la lutte contre la trypanosomose animale, les capacités d'élevage de ce type de bétail devraient inciter les organismes régionaux et internationaux à mettre en place un programme de conservation de ce patrimoine génétique.

SUMMARY

The Borgou breed offers interesting potentialities because of its adaptation and its productivity to an environment infested by tse-tse flies. Mainly located in north Benin and northwestern Nigeria, this trypanotolerant livestock was however threatened by an increasing breeding with zebu cattle. Within the framework of the promotion and the development of trypanotolerant breeds against animal trypanosomiasis, Borgou's potentialities should prompt regional and international institutions to implement a conservation of this genetic resource.

1.0 ORIGINE DE LA RACE

DOUTRESOULLE (1947) classe la race Borgou parmi les taurins issus d'un croisement entre les races N'Dama et Lagunaire.

Compte tenu de la morphologie des animaux et de la présence d'un cheptel Zébu important dans l'aire de distribution de la race Borgou, FAULKNER et EPSTEIN (1957) et EPSTEIN (1971) définissent plutôt cette race comme un produit de métissage stabilisé de Zébu Fulani blanc et de taurins à courtes cornes, en particulier les produits N'Dama/Muturu. Suivant DOMINGO (1980), ces taurins seraient le Lagunaire ou le Somba, car le N'Dama et le Muturu ne sont guère rencontrés dans la zone de distribution du Borgou.

Les travaux de NDIAYE et al (1977) sur les groupes sanguins des taurins du Golfe du Bénin, permettent de rattacher le Borgou à ce groupe.

2.0 DESCRIPTION DE LA RACE ET DES CARACTERES ETHNIQUES

DOMINGO (1980) regroupe sous le terme générique de Borgou deux types d'animaux morphologiquement différents. D'une part, ce qu'il appelle le "vrai Borgou" et d'autre part le "Borgou-Zébu" qui se distingue du précédent par une taille plus grande, une bosse plus marquée et une localisation plus septentrionale dans l'aire de distribution.

Ce second type doit être considéré comme un croisement Borgou x Zébu. Nous ne retiendrons que le premier type décrit par cet auteur.

D'allure harmonieuse et fine, le bovin Borgou présente un profil rectiligne quoiqu'une légère bosse soit observée. La hauteur au garrot atteint 110 cm. La robe est claire, généralement blanche et mouchetée. Des robes pies noires, rouges ou noires sont couramment rencontrées. Les muqueuses sont foncées. La taille et la structure de cet animal lui permettent d'atteindre un poids moyen de 240 kg sur pâturages naturels. Le dimorphisme sexuel est peu accusé.

La tête est longue avec un front plat. Le chanfrein est rectiligne. Les oreilles de taille moyenne sont portées horizontalement. Les extrémités (oreilles et museau) sont généralement noires. Les cornes sont courtes à moyennes, elles s'écartent latéralement en demi-croissant à partir d'un chignon rectiligne.

L'encolure est courte et caractérisée par une légère bosse, fine chez la vache alors qu'elle se confond avec le renflement musculaire chez le mâle.

Le fanon est peu développé. Le dos est long, droit et étroit. Il est prolongé par un rein droit et une croupe légèrement inclinée vers l'arrière. Les cuisses sont plates. La poitrine et les côtes sont étroites. Les sabots sont foncés. Les aplombs réguliers. La peau est fine et souple. Le poil est ras.

Chez les femelles, la mamelle est peu développée avec des trayons de taille moyenne.



3.0 PARAMETRES ZOOTECHNIQUES

Peu de données concernant les performances de la race Borgou existent. Elles proviennent essentiellement d'observations conduites en milieu traditionnel.

Race à trois-fins, le Borgou est un bon animal de trait apprécié pour sa docilité. Les principaux paramètres (reproduction et production) peuvent être résumés ainsi:

Age au premier vêlage : 3,5 ans

Intervalle de vêlage : 18 mois Taux de fécondité : 65 p.100

Durée de vie sexuelle : 11 ans

Nombre de vêlages : 4 à 5 Poids à la naissance : 18 kg Age au sevrage : 5 à 7 mois

GQM (0-1 an) : 200 g

Taux de mortalité (0-1 an) : 20 à 35 p.100

Age adulte : 4 ans

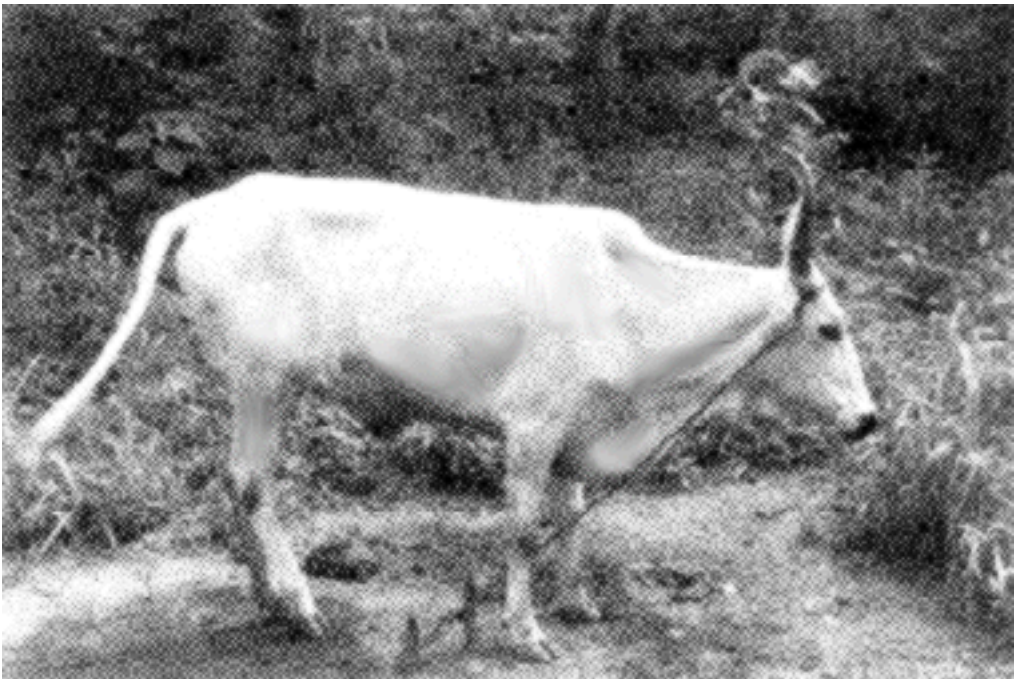
Poids moyen : 230-260 kg

Production laitière : 535 kg

Production laitière par jour : 21

Durée de lactation : 250 jours

Rendement à l'abattage : 45 à 50 p.100



4.0 REPRODUCTION

La fécondité des femelles est caractérisée par l'âge au premier vêlage, l'intervalle entre mises bas et le taux de fécondité. La race est réputée rustique.

Nos observations en milieu traditionnel (DEHOUX et HOUNSOU-VE, 1993) ont montré un âge au premier vêlage variant de 3 à 4 ans, avec une moyenne de 3,5 ans. Ces résultats sont confirmés par d'autres auteurs (P.P.E.A., 1991; AUER et AUER, 1982). On peut estimer que le Borgou est un animal peu précoce. Ces vaches, à partir du premier vêlage, donnent un veau tous les 18 mois.

Le taux de fécondité est de 65 p.100. Ce taux peut atteindre exceptionnellement 85 p.100 en milieu villageois. Les troupeaux brucelliques ont un taux de 35 p.100.

La carrière productive d'une vache Borgou dure 10 à 11 ans pour 4 à 5 vêlages. Les naissances ont lieu toute l'année, avec néanmoins, un maximum à la reprise des pluies et en début de saison sèche.

5.0 CROISSANCE ET MORTALITE

La croissance se poursuit jusqu'à 5 ans. Le GQM du veau de la naissance à un an est de 200 g/jour. Le veau pèse 90 kg à un an.

SINTONDJI (1986) a testé l'aptitude à l'engraissement des boeufs Borgou élevés sur pâtures naturelles, au ranch de Samiondji (Zou, Bénin). Le GQM a été de 266 g pour une durée d'un an. Dans des conditions semblables, les taureaux lagunaires ont eu un GQM de 117 g.

En milieu traditionnel, la mortalité moyenne est de 7,5 p.100. Le taux de mortalité des adultes est de 3,1 p.100 et celui des veaux (0-1 an) de 23,1 p.100.

6.0 PRODUCTION LAITIERE

La production laitière des vaches Borgou est estimée à 2,3 litres par jour (OGODJA et al, 1993).

La durée de lactation fluctue de 8 à 10 mois. La sécrétion lactée est minimale au premier vêlage. En milieu traditionnel, la production moyenne est de 535 kg par lactation. Avec supplémentation (un kg de graines de coton par an et par vache), cette production atteint 625 kg en 240 jours.

Le sevrage des veaux s'effectue vers 4 à 6 mois.

7.0 RENDEMENT EN VIANDE

Un rendement global de 49,2 p.100 est obtenu sur des Borgou adultes d'un poids variant de 210 à 300 kg. Pour un poids vif de 250 kg, il faut compter 125 kg de carcasse et 31 kg d'abats et d'issues (TYC, 1988).

8.0 POPULATION, DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE ET MODE D'ELEVAGE

Le bovin Borgou est principalement concentré dans le nord du Bénin bien qu'il ait tendance à se développer sur l'ensemble du territoire béninois. On le retrouve également au nord-est du Togo, au sud-est du Burkina Faso et au nord-ouest du Nigéria, où il prend le nom de Keteku (F.A.O., 1980).

L'effectif du cheptel Borgou au Bénin serait de 400000 borgou purs et d'autant de borgou métissés de zébus. L'effectif dans les autres pays (Borgou purs et métissés) serait de 200000 têtes au Nigéria et de 70000 têtes au Togo, soit près d'un million de bovins Borgou purs ou métissés de sang zébu (Fulani, MBororo et Gudali) ou taurin (Lagunaire, Somba et Muturu).

Dans toute sa zone de distribution, le métissage s'accroît, surtout avec les différentes races de zébu. Près de 65% des troupeaux du nord-est du Bénin ont un reproducteur de sang zébu ou métissé de zébu, à tel point que l'on peut s'interroger sur le devenir de cette race à long terme.

Aux mains de l'ethnie Peulh essentiellement, l'élevage du Borgou est de type agropastoral

naisseur. Le mode d'élevage du Borgou est caractérisé par deux systèmes d'exploitation des pâturages naturels. D'une part, le système transhumant, 80% des troupeaux du nord Bénin, caractérisé par une grande mobilité et un faible lien avec l'agriculture, et d'autre part le système sédentaire où l'élevage associé à différentes cultures (d'autosubsistance et de rente) occupe les zones situées aux alentours des villages. Les mouvements de transhumance sont de faible amplitude n'excédant pas 300 kms. Sous la surveillance des enfants, les animaux vont au pâturage 6 à 10 heures suivant la saison. Les veaux restent près du campement jusqu'à l'âge de 4 mois tandis que le reste du troupeau pâture.

La taille moyenne des troupeaux est de 40 à 60 têtes. Les vaches sont dominantes (40% de l'effectif). Une compétitivité s'installe entre l'homme et le veau pour le lait.

La castration est une pratique peu courante en élevage borgou. Les mâles sont mis très tôt à la reproduction (2 à 3 ans).

Le facteur alimentaire est le principal facteur limitant la productivité des Borgou. Les contraintes sanitaires sont nombreuses. La peste bovine et la péripneumonie contagieuse sont bien contrôlées par des vaccinations annuelles. Périodiquement, le cheptel est confronté à une épizootie de fièvre aphteuse. Les parasitoses gastro-intestinales compliquent avec la trypanosomose, l'état de sous-nutrition lactée des veaux et permettent d'expliquer le taux de mortalité élevé dans cette classe d'âge. La brucellose est une dominante pathologique des troupeaux.

Les récents travaux de DOKO (1991) confirment que la race Borgou est une race trypanotolérante au même titre que la race des Lagunes ou la race N'Dama.

9.0 CONCLUSION

Le Borgou est un animal d'élevage extensif adapté à son milieu naturel et obtient une productivité semblable à celles des autres races trypanotolérantes.

Face au métissage accru de cette race, il est regrettable de constater que les stations d'élevage sont peu efficaces et obtiennent des paramètres zootechniques désastreux inférieurs mêmes à ceux des troupeaux élevés traditionnellement. Ces stations pourraient jouer le rôle de fournisseurs d'animaux Borgou de "retrempe" pour le milieu villageois.

Alors que de nombreuses races trypanotolérantes sont menacées d'extinction, l'effectif du cheptel Borgou est suffisamment important pour justifier que cette race soit mieux utilisée et mieux connue pour augmenter la production de viande dans les pays infestés par la glossine.

10.0 REFERENCES

- Auer, J., Auer C., 1982 : Elevage traditionnel des bovins dans la Province du Zou de la République Populaire du Bénin. Dans procédés du séminaire "Trypanotolérance et Production Animale" tenu à Lomé et à Avétonou, Togo, 10-14 mai 1982. Eschborn. ,J p g
- Dehoux .P., Hounsou-Ve, G., 1993 : La reproductivité de la race bovine Bor ou selon les systèmes d'élevage traditionnels au nord-est du Bénin. Revue Mondiale de Zootechnie, sous presse.
- Doko, S.A., 1991: Etude sur la trypanosomiase et la trypanotolérance bovines au Bénin. Thèse de M.Sc.14. Institut de Médecine Tropicale. Antwerpen, Belgique.
- Domingo, A.M., 1980 : Contribution à l'étude de la population bovine des états du Golfe du Bénin. Agence de Coopération Culturelle et Technique. Paris.
- Doutressoulle, G., 1947 : L'élevage en Afrique occidentale française. Paris, Maisonneuve et Larose.
- Epstein, H., 1971: The origins of domestic animals of Africa, New-York, A.P.C., Tome 1.
- F.A.O., 1980 : Le bétail trypanotolérant en Afrique occidentale et centrale. Etudes et Synthèse de la F.A.O. n° 20/1 et 2. Rome, Italie.
- Faulkner, D.E., Epstein, H., 1957: The indigenous cattle of the British dependant territories in Africa. Colonial Advisory Council on Agriculture, Animal Health and Forestry publication n° 5. London, HMSO.

-
- Ndiaye, A.I., Domingo, A.M., Balaam, F., 1980 : Etude des groupes sanguins chez les taurins du Golfe du Bénin. Dans : Recherches sur l'élevage bovin en zone tropicale humide, premier colloque international. Bouaké, 18-22, avril 1977. I.E.M.V.T.
- Ogodja, J.O., Hounsou-Ve, G., Dehoux, J.P., 1993 : Effet de la complémentation en graines de coton sur la production laitière et la croissance des veaux de vaches allaitantes de race Borgou, au Bénin. Bull. Anim. Hlth Africa. Sous presse.
- Projet de Promotion de l'Elevage dans l'Atacora (P.P.E.A.), Rapport annuel 1990. C.A.R.D.E.R. Atacora. Service de Production Animale. Natitingou. République du Bénin, avril 1991.
- Sintondji, B., De l'évolution pondérale de bovin africain sur pâturages naturels en milieu fermier. Cas des types lagunaire et borgou au ranch de Samiondji, au Bénin. Rev.Elev.méd.vét.pays trop. 1986, 39(1):103-106.
- Tyc, J., Projet de Développement de l'Elevage Bovin dans la Province du Borgou. République Populaire du Bénin, Commission des Communautés Européennes, Ministère du Développement Rural et de l'Action Coopérative. Bruxelles, novembre 1988.

EGYPTIAN SHEEP RESOURCES

R.A. Guirgis
Desert Research Centre, Matareya, Cairo, EGYPT

SUMMARY

Local Egyptian breeds of sheep, though considered small to medium size, have the desirable qualities of continuous breeding throughout the year and hardiness. Increasing the flock owners income may be through:

1. Higher productivityby accelerated lamb production of the valley and delta Ossimi and Rahmani breeds and improving the natural resource situation for the adapted desert Barki breed.
2. Establishing a simple grading system for the local coarse wool to improve marketing and encourage its use in small scale industries, hence rural development of the area.

RÉSUMÉ

Les races locales de mouton égyptiennes, bien que de petite taille, possèdent les qualités recherchées de reproduction non saisonnée et de rusticité. L'accroissement des revenus des éleveurs passe par:

1. une productivité accrue par une accélération de la production d'agneaux pour les races Ossimi et Rahmani dans la vallée et dans le delta, et par une amélioration des ressources naturelles pour la race Barki dans le désert.
2. la mise en place d'un système simple de classement pour la laine brute pour améliorer la commercialisation et encourager son utilisation dans de petites unités locales, et ainsi promouvoir le développement rural de la zone.

1.0 INTRODUCTION

Three main local coarse wool breeds are raised: Barki (B), Ossimi (O) and Rahmani (R). They are fat tailed that mainly produce lambs and that their wool is processed into low quality woolens, carpets and floor coverings. A minor coarse wool breed raised in upper Egypt, Saidi (S), is thin tailed that is adapted to hot temperatures.

Ewes of local breeds could breed throughout the year, hence their ability to breed more than once per year, good ability to rear their lambs and good lamb livability. Total sheep population of 3671895 is distributed, where 42.9, 34.1, 19.7 and 3.2 percentages are in middle and upper Egypt, delta, coastal zone of the western desert and other desert areas, respectively (Ministry of Agriculture, 1991). However, a sizeable number is being exported to the Gulf countries. Different studies are being directed towards increasing productivity of local sheep to meet the requirements of both local and export markets.

2.0 ORIGINS AND PRESENT SITUATION

2.1 Barki sheep

Barki sheep are distributed along a belt on the Mediterranean sea coast of the western desert for a length of about 500 km with a depth of about 25 km. Sheep is considered the main contributor to livestock population in the area, where the annual rainfall ranges from 150 to 180 mm. A recent survey showed that total number of Barki sheep was 722660 heads (Ministry of Agriculture, 1991).

Animals graze natural vegetation during a limited grazing season which extends from November to March. Rain fed barley is cultivated and consumed by both inhabitants and their animals especially during the long dry season which extends from April to November. 2.2

GHANEM (1980) described Barki sheep, where the body is white with a brown or black head; few individuals may have a white head. Legs are usually coloured or spotted. The colour on the head may extend to cover the neck. Males are horned whereas ewes are usually polled. The tail is triangular with higher fat at the top than that of the thinner at the bottom, with a twisted end that does not reach below the hocks. It represents 1.1-2.8 percent of live weight.

Barki sheep are considered smallest of the Egyptian breeds of sheep. Wool, with its open staple type, covers the body apart from those of the head, legs below the hocks and belly.

2.3 Production

Barki sheep produce lamb and wool. The milk production of ewes is low and is hardly sufficient for lamb suckling. It was reported (EI-Shahat, 1970) that Barki ewes produced an amount of 40.6 kg of milk, in a lactation period of 18 weeks, using the hand milking technique, with averages of 5.1 and 5.4 of fat and protein percent, respectively.

In a survey of some Barki flocks, in the north western coastal zone, ABOUL-NAGA et al (1985) reported that only 26% of flock owners milk their ewes, at 3 months post lambing, for 1.6 months. Ewes when milked are mostly once daily to give an average daily milk yield of 0.3 kg.

FAHMY et al (1969) reported (Table 1) different weights of Barki sheep from birth to the yearling age under semi-arid conditions.

TABLE 1.
Means (kg) and standard errors of weights, daily gains (g) and greasy fleece weight (kg) of Barki sheep raised under semi-arid conditions.

Birth	Weights		Daily gains		Weight Fleece (16 month)
	Weaning (120 days)	Yearling (365 days)	Pre-weaning	Post-weaning	
3.41	18.16	33.39	122.33	58.66	3.29
±	±	±	±	±	±
0.01	0.11	0.75	3.34	2.74	0.14

MOKHTAR et al (1991) studied growth pattern up to maturity (Table 2). They reported that mature size was 41.11 kg at 983 days (2.7 yr) for ewes and 54.38 kg at 1166 days (3.2 yr) for rams.

TABLE 2.
Least square means ± standard errors for weights (kg) of Barki sheep at different ages (weeks).

Factor	Birth	16 (wk)	32 (wk)	52wk	96(wk)	108 (wk)	144 (wk)	192(wk)
General								
mean	3,59±0.02	17.99±0.20	25.28±0.32	31.92±0.52	41.20±0.51	43.87±0.84	47.50±1.21	45.25±1.44

BEDIER et al (1992) showed that the highest production in terms of kilogram weaned per ewe lambing was for ewes ranging in weight from 46 to 50 kg. However, the biologically most efficient Barki ewes in the flock weighed 41-45 kg as judged by gram weaned per kg metabolic body weight of ewe joined ($\text{GW/kg}^{0.75}$) and gram weaned per kg metabolic body weight of ewe lambing ($\text{GW/kgL}^{0.75}$).

Wool produced in semi-arid conditions makes a relatively higher contribution to sheep production revenue than that in intensive systems.

Barki sheep has a white fleece of coarse wool type (Tables 3, 7) with varying proportions of kemp fibres, that are known to be objectionable to the wool industry. GUIRGIS and GALAI (1972) showed a highly significant correlation of kemp score with birth and weaning weights, indicating an association with body vigour. GUIRGIS et al (1982) reported heritability estimates of 0.16, 0.21 & 0.43 for staple length, greasy fleece weight and kemp score, respectively. They suggested selection for fleece weight, but with a ceiling on yearling weight to prevent the great increase in mature size which is not advisable under the prevailing semi-arid conditions, where natural pasture is available for only 3-4 months.

Barki wool is processed into low quality woolens and blended with other types of wool. However, through a simple grading system, taking into account staple length and kemp content (GUIRGIS,1973), Barki fleece wool was subdivided into three grades;11% fine, 58% medium and 31% strong, suggested for the use in knitted goods, sportswear and carpet manufacturing.



Barki ewe and lamb



Ossimi ram



Rahmani ram



Saidi ewes

TABLE 3.
Least square estimates ± standard errors of some wool traits of Barki sheep.

Classifiication	Fleec weight (kg)	Staple length (cm)	Fibre diameter (cm)	Clean yield (%)	Kemp score
Mean (1)	2.52±0.091	11.52±0.154	35.71±0.527	41.89	
(2)	2.21±0.103	10.95±0.366			1.56±0.086

(1) GUIRGIS, R.A. (1980) (2) GUIRGIS, R.A. et al (1982)

2.4 Reproduction

Different authors studied different reproductive traits of Barki sheep under desert conditions (Table 4). BEDIER (1987) reported that weight of ewe constituted a highly significant effect on all traits studied. The yearling weight of the ewe had a highly significant influence on total life-time number of kilograms weaned.

ABOUL-NAGA et al (1985) surveyed some Barki flocks in the North costal belt and reported that conception rate averaged 88 percent. Twinning percentage averaged 110 lambs/100 ewes lambing, indicating lower prolificacy compared to valley local breeds.

TABLE 4.
Least square means ± S.E. of some reproductive traits of Barki sheep raised under desert conditions

Classification	NC	ECEJ	ELEJ	LBEJ	LWEJ	KGWJ	TLB	TLW	TKW
Overall									
mean	1	1.34±0.07	0.67±5	0.63±5	0.59±5	11.08±1.03	3.07±0.18	2.54±0.17	39.9±3.3
	2	0.64±2.0	0.65±2	0.54±2	7.36±0.23				
	3	1.28±0.09	0.79±0.07	0.81±0.08					
	4	1.30±0.02	0.77±0.02	0.70±0.02	0.59±0.02	11.39±0.34			

(1) BEDIER, N.Z. (1987) (2) AHMED, A.M. (1990) (3) MABROUK, M.M.S. (1970) (4) BEDIER, N.Z. (1978).
NC.: Number of services per conception; ECEJ: Number of ewes conceived per ewe joined; ELEJ: Number of ewes lambed per ewe joined; LBEJ: Number of lambs born per ewe joined; LWEJ: Number of lambs weaned per ewe joined; KGWJ: Kilograms weaned per ewe joined; TLB: Total life-time number of lambs born; TLW: total life-time number of lambs weaned; TKW: Total life-time number of kilograms weaned.

3.0 ORIGINS AND PRESENT SITUATION

3.1 Ossimi sheep

The white coarse woolled Ossimi is the most widely distributed breed. It is raised mainly in the southern part of the Delta as well as in mid and upper Egypt, under intensive cropping systems. They graze stubble and follow cattle and buffaloes in green fodder fields.

Ossimi has a wider range of adaptability, which is more generally adapted to variable conditions in the valley, than that of the Barki, specifically adapted to desert conditions and that of the Rahmani, specifically adapted to the north delta conditions (ABOUL-NAGA, 1977).

3.2 The breed characteristics

Ossimi has a narrow, shallow body with relatively long legs. The breed has a white colour with brown or dark brown head and legs, the dark colour of which may extend to the neck and

shoulders with some spots on the body. The head has slightly convex profile with semipendulous medium size ears. Rams are often horned. Horns are of medium size with backward downward curvature. Ewes are often polled. Ossimi has a fat tail that is heavy and twisted, terminating abruptly in a thin end piece, the main part of which is round or oval in shape. The tail weighs 2.5-4 percent of live weight. The fleece is of the open type, coarse and often lustrous. The head, legs and belly are bare (GHANEM,1980).

3.3 Production

Average milk production of Ossimi ewes is 42-65 kg during the first 4 months, with averages of 6.3 and 16.9 percent fat and total solids, respectively (GHANEM,1980).

Production of lambs is recorded (Table 5). Males are fattened at about 8 months old, with an initial weight of about 30 kg, for 4-8 weeks gaining daily 90-110 g. Average carcass weight 15-17 kg with dressing percentage 43 to 48 percent. ABOUL-NAGA (1977) reported the performance of lambs from the three local breeds of sheep raised at 6 different locations in Egypt. He showed that Ossimi lambs performed best when raised in Middle Egypt. The performance of Rahmani lambs was better in the northern Delta, whereas Barki lambs performed better in the western desert coastal zone. When the three breeds were raised at the mid-Delta location (Table 6) breed differences were generally small and not statistically significant.

TABLE 5.
Lamb performance of the three local breeds of sheep raised under Nile-Valley conditions.

Classification (kg)	Birth wt (B) B-W	Daily gain (kg) (kg)	Weaning wt (W) B-Y	Daily gain (kg) (kg)	One year wt (Y)
Ossimi lambs					
Overall mean ±SE	2.95±0.02	0.147±0.001	20.72±0.11	0.094±0.001	37.52±0.23
Rahmani Lambs					
Overall mean ±SE	2.70±0.02	0.152±0.001	21.04±0.11	0.108±0.001	42.22±0.24
Barki lambs					
OverallL mean ±SE	2.73±0.03	0.148±0.002	20.60±0.02	0.097±0.001	38.55±0.49

Overall means are under Nile valley (Delta and upper Egypt) conditions for Ossimi and Rahmani. For Barki overall means represent both mid Delta and Western Desert (ABOUL-NAGA,1977).

TABLE (6).
Performance of lambs of the three local breeds kept at one location (mid-Delta).

Breed (kg)	Birth wt (B) B-W	Daily gain (kg) (kg)	Weaning wt (W) B-Y	Daily gain (kg) (kg)	One year wt (Y)
Ossimi	3.10±0.02	0.144±0.001	20.58±0.11	0.089±0.001	35.54±0.23
Rahmani	2.66±0.02	0.144±0.001	20.27±0.11	0.095±0.001	37.57±0.24
Barki	3.18±0.02	0.143±0.002	20.59±0.20	0.092±0.001	36.84±0.45

For wool production, (Table 7), the greasy fleece weight ranges from 1.4 to 2.8 kg with an average staple length of 12-20 cm and an average fibre length of 16-25 cm. The mean fibre diameter ranges from 31 to 37.8 um and kemp content of 2.9-4.0 percent (GHANEM,1980).

TABLE 7.
Average parameters of some local wool.

Breeds	Barki (1),(2)	Ossimi (3), (4)	Ossimi (5)	Rahmani (6), (7)	Saidi (8)
Greasy fleece					
weight (kg)	2.52±0.091	1.64±0.21	2.12±0.01	2.0	1.64±0.098
Clean fleece					
weight (kg)	1.06	1.39±0.18	1.59±0.04	1.42±0.084	
Staple length (cm)	11.52±0.154			8.3-18.2	16.45±0.273
Fibre length (cm)		17.6±1.54	14.81±0.38	8.5-17.0	20.98±0.204
Fibre diameter µ	35.71±0.527	32.4±1.51	34.71±0.42	293-36	34.08±1.61
Fibre type %					
Fine	62.90±0.006	94.1±2.25			85.97
Medullated	26.20±0.006	4.0±1.95			1023±0.977
Kemp	8.60±0.006	1.9±0.89		12-15	3.80±0.657
S/P ratio	3.20±0.06	4.98±1.98		3.8	3.69±0.22

(1) GUIRGIS, R.A. (1980) (2) GUIRGIS, R.A. (1973)
(3) EL-SHERBINY, A.A. et al (1979) (4) EL-SHERBINY, A.A. et al (1979)
(5) ASHMAWI, G.M. et al (1984)
(6) GHANEM, Y.S. (1980)
(7) ABD EL-AZIZ, N.M. and EL-MASRY, S.A. (1989).
(8) EI-HOMMOSI, F.F. (1973)

3.4 Reproduction

For the reproductive traits of Ossimi, ewes cycle all year-round, with an average age at puberty in the ewes of 8-10 months. Age of ewes at first lambing 15-22 months. twinning rate is 10-20 percent (GHANEM,1980). ABOUL-NAGA and ABOUL-ELA (1985) and MOKHTAR (1991) reported some reproductive traits.

TABLE 8.
Reproductive performance of Egyptian local breeds of sheep under the management system of one crop/year (c/year) and three crops/2 years (3c/2 year)

Classification	Conception rate	Lambs born/ewe joined	Lambs weaned/ewe joined	Lambs born/ewe lambded	Lambs weaned/ewe lambded	Kg weaned/ewe lambded
Ossimi (1)						
Overall mean ±SE						
C/year	0.83±0.01	0.95±0.01	0.83±0.01	1.14±0.01	0.99±0.01	22.8-±0.17
3C/2 year	0.73±0.01	0.88±0.01	0.71±0.01	1.22±0.01	0.99±0.01	18.8-±0.28
Rahmani (1)						
Overall mean ±SE						
c/year	0.86±0.01	1.06±0.01	0.93±0.01	1.23±0.01	1.08±0.01	24.6-±0.19
3C/2 year	0.77±0.01	1.01±0.02	0.80±0.02	1.33±0.02	1.10±0.02	22.7±0.28
Barki (1)						
Overall mean ±SE						
C/year	0.88±0.01	0.92±0.01	0.83±0.02	1.05±0.05	0.94±0.01	20.6-±0.26
3C/2 year	0.71±0.02	0.76±0.02	0.66±0.02	1.07±0.01	0.93±0.02	18.2±0.32
Saidi (2)						
Overall mean ± SE						
c/year	0.67±3	0.85±4	0.56±3	1.24±4	0.84±4	10.1±0.98

Overall means under Delta and valley conditions for Ossimi and Rahmani.
Overall means under both Delta and North Coastal zone of the Western desert for Barki. (1) ABOUL NAGA, A.M. and ABOUL ELA, M.B. (1985).
(2) MOKHTAR, M.M. (1991).

4.0 ORIGINS AND PRESENT SITUATION

4.1 Rahmani sheep

The breed is named after Rahmania in Beheira governorate in the north of the Nile Delta. It is distributed in the north and middle of the Nile Delta, where the weather is mainly Mediterranean with an annual rainfall of 60-100 mm. Sheep feed on crop residues and on Berseem after cattle during winter.

4.2 The breed characteristics

The largest of the Egyptian breeds, brown in colour which fades with age to light tan and that there are rarely white spots on the head or the tail end. Rams have large horns but ewes are polled. The head often has a Roman nose with small ears that are quite often vestigial. The breed has a large tail, with a broad fat base leading abruptly to a sigmoid part ending in a fine spiral, that represents about 4 percent of live weight. The fleece is long-stapled and that the head, legs below knees and hocks are bare. The belly may have very short wool. Rams weight 55-70 kg and ewes 45-55 kg (GHANEM,1980).

4.3 Production

Milk production ranges from 45 to 65 kg during 3-4 months, with percentages of 6.6-7.8 and 17.2-18.0 of fat and total solids, respectively.

Production of lambs is reported (Table 5). Fattening of males is carried out at 8 months of age at an initial weight of 22 kg for 20 weeks to an average final weight of 45 kg. Dressing percentage ranges from 42 to 47.5 percent (GHANEM, 1980). Rahmani wool (Table 7) is of the coarse type.

4.4 Reproduction

Rahmani ewes cycle as year-round. Ewes reach puberty at 8-12 months and that the age at first lambing ranges from 15 to 22 months. Rahmani (Table 8) has a relatively high twinning rate of 12-40 percent, with proper feeding, indicating its potentiality for intensive lamb production (GHANEM,1980).

5.0 ORIGINS AND PRESENT SITUATION

5.1 Saidi sheep

The breed is found in upper Egypt south of Assiut and is considered the oldest of the Egyptian breeds.

5.2 The breed characteristics

Saidi sheep are mostly dark brown in colour, some individuals have cream white colour or a mixture of the two colours. The fleece is of the open long stapled coarse wool type. Belly, legs and also sometimes the forehead are covered with wool. Rams often have horns whereas ewes are usually polled. The sheep have Roman nose and a dewlap under the neck. The ears, hanging down, are medium to large. The tail is long, thin and covered with wool. (GHANEM,1980).

5.3 Production

Milk production averages 260 g/day in the first 12 weeks, fat 7.6 percent, solids not fat 10.9 percent and protein 5.8 percent (ABD EL-HAFIZ and EL-HOMMOSI,1976).

Averages of birth weight 3.4 kg, at weaning (16 weeks) 15-17 kg, dressing percentage 53 to 56 percent, daily gain of 67 to 94 g/day with 28 kg initial weight.

Weight of rams 65 kg and that of ewes 40 kg, (GHANEM,1980).

Saidi wool (Table 7) is locally processed into some famous rugs and blankets.

5.4 Reproduction

Ewes cycle all year-round. Age of ewe at first conception 359.6 ± 8.9 days (EL-HOMMOSI and ABD EL-HAFIZ,1982). MOKHTAR (1991) concluded that though Saidi ewes showed a low productive performance, due to low conception rate of ewes and a slow growth rate of lambs, ewes had a reasonable twinning rate. (24 percent; range 17-36 percent).

6.0 CONCLUSION

The low productivity encountered of the majority of local breeds in Arab countries was reported by YOUNIS (1977). However, ewes of Egyptian breeds have good ability to rear their lambs and good lamb livability (ABOUL-NAGA and ABOUL-ELA,1985). YOUNIS (1977) recommended different items for increasing fertility of local breeds which include possibilities of early breeding, reducing barrenness, increasing twinning and increasing frequency of lambing.

In the Ministry of Agriculture (ABOUL-NAGA and ABOUL-ELA,1985) a trial was started in 1970, to utilize the potentiality of local breeds to breed at different times of the year, for producing a crop of lambs each 8 months. Annual lambs born per ewe joined was increased by 32.5, 35 and 21.6 percent for Ossimi, Rahmani and Barki sheep, respectively, in comparison with the system of one crop/year. The accelerated lambing induced an increase in production costs of 20 percent, hence it was recommended for Ossimi and Rahmani valley and delta breeds and not for Barki desert breed.

7.0 REFERENCES

- Aboul-Naga, A.M., 1977. Location effect on the lamb performance of three indigenous breeds of sheep under subtropical conditions of Egypt. *Ind. J. Anim. Sci.*, 47(1): 29-33.
- Aboul-Naga, A.M. and Aboul-Ela, M.B.,1985. The performance of Egyptian breeds of sheep, European breeds and their crosses. I. Egyptian sheep breeds. 36th Annual meeting of the European Association for Animal Production, Kallithea, Halkidiki, Greece, Sept. 30 - Oct. 03.

- Aboul-Naga, A.M., Aboul-Ela, M.B., Mansour, H., Galal, E.S.E., Heider, A., Shehata, E. and Ferial Hassan, 1985. Productivity and management of desert Barki sheep and goats in the semi-arid coastal zone of Egypt. "Arid Lands Agriculture": Today and Tomorrow Conference, Tucson, Arizona, U.S.A., October 20-25, 1-15.
- Abd El-Aziz, N.M. and El-Masry, S.A., 1989. Studies on the follicle population in relation to wool quality of Barki, Rahmani and Merino sheep. Third Egyptian-British Conference on Animal, Fish and Poultry Production, Alexandria, 7-10 October: 485-494.
- Abd El-Hafiz, G.A. and El-Hommosi, F.F., 1976. Energy level intake, number of lambs suckled and type of sheep effects on milk yield, milk composition and efficiency of conversion of food into milk. *Assiut J. Agric. Sci.*, 7(3):107-116.
- Ahmed, A.M., 1990. Productive efficiency of sheep raised in newly reclaimed lands. M.Sc. Thesis, Faculty of Agriculture, Ain Shams University, Cairo, Egypt.
- Ashmawi, G.M., Abou-Raya, A.K. and Sadek, S.M., 1984. Fleece properties of indigenous, exotic and crossbred sheep in a southern zone of the Mediterranean area. *Egypt. J. Anim. Prod.*, 24(1-2): 207-214.
- Bedier, N.Z., 1978. Studies in ewe productivity under semi-arid conditions. M.Sc. Thesis, Faculty of Agriculture, Ain Shams University, Cairo, Egypt.
- Bedier, N.Z., 1987. A study on optimum ewe size under desert conditions. Ph.D. Thesis, Faculty of Agriculture, Ain Shams University, Cairo, Egypt.
- Bedier, N.Z., Younis, A.A., Galal, E.S.E. and Mokhtar, M.M., 1992. Optimum ewe size in desert Barki sheep. *Small Ruminant Res.*, 7:1-7.
- El-Hommosi, F.F., 1973. Fleece characteristics and fibre development of some local breeds of sheep under upper Egypt conditions. Ph.D. Thesis, Faculty of Agriculture, Assiut University, Egypt.
- El-Hommosi, F.F. and Abd El-Hafiz, G.A., 1982. Reproductive performance of Ossimi and Saidi sheep under two pre pubertal planes of nutrition. *Assiut Vet. Medic. J.*, 10(9): 61-67.
- El-Shahat, A.A., 1970. Study of some factors affecting milk production in native, imported and crossbred sheep under coastal desert conditions. M.Sc. Thesis, Faculty of Agriculture, Ain Shams University, Cairo, Egypt.
- El-Sherbiny, A.A., Aboul-Naga, A.M., El-Sheikh, A.S. and Shehata, E.I., 1979. Physical evaluation of the fleece of $3/4$ Barki and $3/4$ Ossimi crosses with Merino. *Egypt. J. Anim. Prod.*, 19(2):121-129.
- El-Sherbiny, A.A., El-Sheikh, A.S. and Shehata, E.I., 1979. Study of the wool follicle population in the $3/4$ Barki and $3/4$ Ossimi crosses with Merino. *Egypt. J. Anim. Prod.*, 19(2):131-136.
- Fahmy, M.H., Galal, E.S.E., Ghanem, Y.S. and Khishin, S.S., 1969. Genetic parameters of Barki sheep raised under semi-arid conditions. *Anim. Prod.* 11(3): 361-367.
- Ghanem, Y.S., 1980. (Ed.) *Encyclopaedia of Animal Wealth. Part I: Arab Sheep Breeds*, Arab Organization for Education, Culture and Sciences, Arab Centre for the Studies of Arid and Dry Lands (in Arabic), Syria.
- Guirgis, R.A., 1973. Staple length and kemp as a basis of grading Barki wool. *Alex. J. Agric. Res.*, 21,(2): 235-240.
- Guirgis, R.A., 1980. Response to the use of Merino in improvement of coarse-wool Barki sheep: an analysis of some cross-bred wool traits. *J. Agric. Sci., Camb.*, 95: 339-347.
- Guirgis, R.A., Afifi, E.A. and Galal, E.S.E., 1982. Estimates of genetic and phenotypic parameters of some weight and fleece traits in a coarse-wool breed of sheep. *J. Agric. Sci., Camb.*, 99: 277-285.
- Guirgis, R.A. and Galal, E. Salah E., 1972. The association between kemp and some vigour and wool characteristics in Barki and Merino Barki crosses. *J. Agric. Sci., Camb.*, 78: 345-349.
- Mabrouk, M.M.S., 1970. Studies on the reproductive performance of sheep under coastal desert conditions. M.Sc. Thesis, Faculty of Agriculture, Al-Azhar University, Cairo, Egypt.

- Mokhtar, M.M., 1991. Productivity of Saidi ewes raised under sub-tropical conditions in Upper Egypt. *Egypt. J. Applied Sci.*, 6(12): 243-250.
- Mokhtar, M.M., Mansour, H., Younis, A.A. and EI-Gabbas, H.,1991. Growth and mature size in fat tailed Barki sheep. *Egypt. J. Anim. Prod.* 28(1): 39-46.
- Younis, A.A., 1977. Increasing ewe fertility in Arab countries. *World Rev. Anim. Prod.*, 13(4): 31-36.

SHEEP AND CATTLE IN YEMEN

H.U. Hasnain¹, A. A. Al Nokhie² and A.R.F. Al Iryani³

¹FAO Livestock Expert, UTF/PDY/013, Meifa, Shabwa, YEMEN.

²Research Assistant and ³Research Associate
Agricultural Research and Extension Authority, Dhamar, YEMEN.

SUMMARY

The present Republic of Yemen (RDY) was formed in 1991 with the union of two Yemens namely, Yemen Arab Republic (YAR) or North Yemen and the Peoples Democratic Republic of Yemen (PDRY) or South Yemen. Studies on livestock breeds were undertaken in the former YAR during 1985-87 under the FAO Project UTFN/YEM/011. It was supplemented with a rapid survey for the former PDRY in 1991 by the senior author (HUH) under the FAO Project UTF/PDY/013. The information on goats in Yemen has recently been published in FAO Animal Genetic Resources Information No: 8 (1992). Here is presented the information of the Yemeni sheep and cattle population.

RESUME

La République du Yemen actuelle (RDY) a été formée en 1991 par l'union des deux Yemen, la République du Yemen Arabe (YAR) ou Nord Yemen et la République Démocratique Populaire du Yemen (PDRY) ou Sud Yemen. L'étude des races de bétail a été entreprise dans l'ex Nord Yemen en 1985-87 dans le cadre du projet FAO UTFN/YEM/011, complétés par une enquête rapide au Sud Yemen dans le cadre du projet FAO UTF/PDY/013 en 1991. Les données concernant les chèvres ont été publiées dans un précédent numéro de AGRI (No 8), Ce second article présente les informations recueillies en ce qui concerne les races de brebis et de vache.

1.0 INTRODUCTION

The livestock in the Republic of Yemen comprise cattle, sheep, goats, donkeys, camels and poultry. There are no buffaloes and only a few horses. According to the first Agricultural Census in YAR (MAF,1983) there were 0.976 million cattle, 3.041 million sheep, 0.85 million goats, 0.457 million donkeys, 90.199 camels and 4.847 million indigenous (baladi) chicken. But in the PDRY in 1985, there were 73,052 cattle 0.79 million sheep, 1.25 million goats, 0.269 camels and 0.819 chicken (PDRY,1988).

The livestock are extremely important to the economy of the country in addition to the supply of protective foods such as milk, meat and eggs. Of all the agricultural farms a vast majority are mixed farms (livestock and crops). Work animals are still the only source of working power for 84.8% of all the farms in the former YAR. Moreover, most of the farms in the former YAR using tractors also use work animals for some operations. In addition, most of the farms depend entirely on animal manure for fertilizers. For bedouins, livestock is the only means of survival. Even for the settled and semi-nomadic farmers livestock keeping is the major economic activity. These also serve as mobile savings bank.

However, in spite of the importance of livestock, as very briefly outlined above, it has not received the attention and support it deserves, so much so that even the breeds of different livestock species had not been identified and described. This is more true for goats and cattle. Sheep have received some attention. The available description of breeds is very general and linked to other topics or pertain to a few particular localities or regions rather than studies on a country wide basis except the one organized by ACSAD (1985). As such, there are reports on livestock breeds of Dhamar and Wadi Rima by HENDY (1981) and of Wadi Zabid by LCCP (1981) and more general observations by DRAZ (1956), ROSE, (1970), EL MOBASHIR (1980) and SAOUD (1981).

Although HASSAN and SHADBY (1985) conducted a country-wide survey, they only reported five breeds of sheep, two types of goats and one breed of cattle. In the former PDRY historically only two breeds of goats, one of sheep and one breed of cattle have been reported.

In view of the foregoing it was considered necessary to identify the breeds of cattle, sheep and goats in the former YAR and describe them. It was hoped that this will be followed by similar studies in the PDRY as well as on their performance and eventually help improve overall livestock production in the country.

2.0 MATERIAL AND METHODS

Grazing flocks of sheep and goats visible from the major roads in all the eleven provinces of the former YAR were visited and the phenotypes of the animals were observed, recorded and if considered necessary photographed. A grazing flock is defined as a flock comprising of 2-5 or more flocks belonging to different farmers that are taken out together for grazing by shepherds who may be hired or may be the flocks' owners themselves. A breed was considered to exist if the majority of the sheep in the flocks in a certain locality were phenotypically similar. This basis was also used for broadly delineating the habitat of each breed identified. During the studies on the identification of sheep and goats, cattle were also similarly observed, while grazing or working. Some were visited in the villages, as well.

The work started in late 1985 and continued off and on for several months due mainly to logistic problems. It was completed in 1987. The work in the former PDRY was undertaken in late 1991 but it was not as detailed as in the former YAR because no new breed was found. In 1988 small flocks of all the identified breeds of goats were purchased for further studies. A total of 1,556 grazing flocks of sheep, 1,496 grazing flocks of goats and 8,174 cattle were observed. A grazing flock generally has about 100 animals but may go up to over 200 or have as few as about 50 animals. Liveweights and body measurements were recorded for some breeds of sheep and goats belonging to farmers in the Taiz area.

Similar data were obtained 1988 on the flocks of goats. While those on Tihami sheep were reported by HASNAIN and ALI (1987) and on Dhamari and Aansi breeds of sheep earlier by HENDY (1981).

3.0 RESULTS AND DISCUSSION

The studies revealed the existence of only one breed of cattle, nine breeds of sheep and five breeds of goats. Of these, the cattle in some localities and three breeds of sheep (Dhamariz, Tihami and Ainsi) had been reported upon earlier by other workers. Their presence and descriptions were, by and large, confirmed. The nine breeds of sheep comprise of five fleeced and four hair breeds. Of the goat breeds, four are short haired or smooth coated and one long haired.

There is generally no tradition of naming livestock breeds in the former YAR. As such, breed names are rare. For the farmers and the public at large, all the breeds in the locality are “Baladi” (indigenous). So a red breed of sheep in Taiz is baladi as is a white breed of sheep in another area. In view of the foregoing, the identified breeds were given names. These are listed, as follows:

Breed		Proposed Names
1. Sheep	(Fleeced)	Sana'a White
2. “	“	Amran Gray
3. “	“	Amran Black
4. “	“	Yemeni White
5. “	“	Aansi
6. “	(Hair)	Taiz Red
7. “	“	Tihami
8. “	“	Dhamari
9. “	“	Mareb White
10. Cattle	Yemeni	

However, in the former PDRY breeds of sheep and goats have names. One breed of sheep (Shara or Rahmani) and two of goats (Thamud and Attaq) have been already described. Only one breed of cattle exists but has no name. In reality, these breeds are the same as in the former YAR but with different names.

4.0 CATTLE

There is only one breed of cattle in the RDY although differences in colour exist. The cattle are horned, small bodied zebu. Being *Bos indicus* it has a hump which is thoracic, larger in males and tends to fall laterally or backwards specially in older animals. The colour varies from fawn dark brown or red to grayish white, grey or almost black. Of all the cattle observed 64.1% were red in colour. The highest proportion of red coloured animals (78.7%) were seen in the northern highlands while the grey or light coloured animals dominated (62.8%) the Tihama. There were only 38 totally black cattle out of 1,024 observed in the Central Highlands. In grey or grayish white coloured animals the humps and the fore-quarters tend to be darker specially in the mature animals. However, whatever the colour, it generally appears as single colour and not as a mixture of more than one colour. Face blazes are also seen. The hair is short and the skin is pigmented. There are few cattle in the south. These are typical of those in the Tihama but somewhat smaller sized and uniformly grey with a small hump.

The face is small but well proportioned with a straight profile. The ears are medium sized,

laterally placed, alert and generally held with the ventral side forward. The horns are short curving upwards and outward. The tail is long with a fair size switch that reaches well below the hocks. The dewlap is moderately developed, but sheath folds characteristic of many zebu breeds, are absent. The udder is small, well shaped but the teats are generally not squarely placed. The back is somewhat concave, rising to the pinbone and then sloping, rather sharply, downwards.

5.0 SHEEP

All the nine breeds are fat tailed and polled, although HENDY (1981) reports a few horned Aansi males. No horned sheep however, was seen during the survey. The ears of all the breeds are mostly vestigial, stubby or small. The farmers do not seem to have any preference for ear types.

5.1 Aansi

This is a fleeced breed with three colour types, namely black, white and dark brown. The more common colour is, however, dark brown. It is a small bodied breed with coarse wool. The belly, face, head and legs are generally clean and covered with short, stiff hair. The fat-tail is small. The body is shallow with narrow neck, shoulders and chest. The head is slightly convex with a long narrow muzzle. Adult liveweight of females is about 17 kg. Habitat: between Najd Al Ahmar and Samara area and the mountain range of Aanis; the breed is also found in the western ranges along the mountain slopes.

5.2 Sana'a White

This is a white breed with medium fine fleece. It is small in size with a compact body, short neck and small fat tail. Adult female liveweight is about 18 kg. Habitat: north-east and north of Sanara up to Beni Hushaish and towards Sadah and beyond.

5.3 Amran Grey

It is light to dark grey in colour and medium to large in size with medium stapled coarse fleece. Adult females weigh about 25 kg. Habitat: north-west and west of Sana'a around Amran, A1 Boun and up to Taweela in the province of Mahweet. These appear to be the descendants of Karakuls brought in by the Turks. The newborn and young lambs have typical karakul coats. DRAZ (1956) also reported a karakul type sheep around Sana'a which he also thought to be the remnants of karakuls introduced by the Turks during their occupation of Yemen. However, it has not been possible to confirm that karakuls were indeed introduced by the Turks. Nevertheless the existing breed around Sana a is very much like karakul.

5.4 Amran Black

It is completely black in colour small in body size with coarse short stapled fleece. The body is shallow, with short legs and narrow neck. Adult female weight is about 18 kgs. Habitat: more or less the same as for Amran Grey. This could correspond to the Karakul s black variety.

5.5 Yemen White

It is white in colour and medium to large in body size with medium stapled coarse wool that appears suitable for carpets. The fat-tail is small. The body is deep and the face is longish. Adult females weigh around 25 kg. Habitat: almost the entire eastern region of the country comprising parts of the A1 Bayda, Mareb and A1 Jouf provinces.

5.6 Taiz Red

It is light red to red and dark red in colour with a hairy coat. It has a medium sized body with a small fat-tail. The head is small on a short narrow neck. Adult female weight is about 20 kg. Habitat: broadly within a radius of 40 km of Taiz city with a concentration around the town of Al-Ganad. Therefore, it is also known as Al-Ganadi breed.

5.7 Dhamari

It is also known as Burri or Jahrani. It is white with fawn coloured back extending from the head to the large fat tail that reaches the hocks. Completely white animals are not uncommon. This is the largest sheep breed of the country with a fairly deep body and blocky conformation.

The head is somewhat convex and throat tassels are common. Adult weight of females is around 30 kg. Habitat: mainly the inter-mountain plains between Kitab in the south to the Yeslah pass in the north.

5.8 Tihami

It is white, hairy and medium in size. Some animals may, however, have black markings on head, neck and legs. The fat tail is short. Adult female weight is around 22 kg. Habitat: the entire Tihama region from the Saudi Arabian border in the north to Bab Al Mandab in the south.

5.9 Marab White

It is white in color with most of the sheep having partly or completely black faces. It is hairy, medium sized and resembles the Tihami breed in conformation, from which it may have evolved. Adult females weigh about 24 kg. Habitat: roughly within a radius of about 30 km of Mareb city.

In the former PDRY only one breed of sheep called Shara or Rahmani is generally described. But it is essentially the same as Tihami breed of the former YAR. It is a medium sized hair breed with a short fat tail. Adult female liveweight is about 20-25 kg. Reports of high twinning rate is a further indication of it being the same as the Tihami breed. Some degenerated forms of Dhamari and Taiz Red breeds are also seen particularly in Abian, Lahejz Adzn and Shabwa provinces.

6.0 REFERENCES

- Draz, O.,1956. Range and fodder crop development, Syrian Arab Republic, National range management and fodder crop production programme. Consultant's report. AG: DP/SYR/68/011, FAO, Rome.
- El Mobasher M.M.,1980. Present status of livestock and proposed plan for its development in the Yemen Arab Republic. A paper prepared for the first meeting, of the Central Committee for Livestock Development, March 10,1980, Sana a. Hasnein, H.U., J.E. Ali, 1987. Studies on Tihama Sheep. Annual Report 1987.
- Agricultural Research Authority, Taiz.
- Hassan, N.I., A.M. Shadby,1985. Encyclopedia of animal resources in the Arab countries. 13 - Yemen Arab Republic. ACSAD. Damascus.
- Hendy, C.R.C.,1981. YAR Mountain Plains and Wadi Rima Project. Land water resources development centre, Tolworth Tower, Surbiton, Surrey, England.
- Livestock Credit and Processing Project (LCCP). Yemen Arab Republic (1981). Handing over report of the consultants. Hendrikson Associate Consultants, GMBH, Frankfurt.
- PDRY,1988. Summary of the final results for the first agricultural census 1985. Central Statistical Organization, Aden.
- Ross, K.A.,1970. Highlands farm development project. Informal technical report on animal health. FAO/AGS: SF/YEM/9. Rome.
- Saoud, N.,1981. The structure of the livestock and poultry industry in the Yemen Arab Republic. World Bank agriculture sector report. YAR. Annex II.
- MAF,1983. Summary of the final results of the agricultural census in the eleven provinces. Ministry of Agriculture and Fisheries, Sana'a.

LE CHEVAL DE MERENS

CNCE¹etUNIC²

¹F - 09240 La Bastide de Serou

²22, rue de Penthievre, F - 75008 Paris, FRANCE

RÉSUMÉ

Le cheval de Mérens, survivance du cheval préhistorique, est l'unique modèle restant aujourd'hui, du pur sang gaulois. L'image habituelle du cheval de race pure est ici renversée et les amateurs de pur-sang classique seront étonnés par le robuste et massif cheval de Mérens ; son berceau se trouve dans une terre peu connue des Pyrénées françaises : l'Ariège. On peut admirer plusieurs peintures rupestres représentant l'ancêtre du Mérens dans les grottes de Niaux (Ariège-Pyrénées). Doux et endurant, fort et élégant, disponible

, confiant et économique, le cheval de Mérens retrouve cinq mois par an les pâturages d'estives de haute montagne. Ce cheval peut être monté par des enfants en toute sécurité. Il a toutes les qualités du cheval de loisir. Il est aussi champion de France d'attelage.

Ces aptitudes nombreuses ont assuré au Mérens une reconnaissance internationale. Il s'exporte aujourd'hui en Hollande, en Espagne, en Allemagne, en Tunisie ainsi qu'en Outre-Mer.

SUMMARY

The Merens horse, descended from prehistoric horse, is the only surviving example of the Gallic thoroughbred. The usual picture of the pure bred horse is here inverted, and the thoroughbred fanciers would be surprised by this robust and bulky Merens horse, coming from the Ariège county in the French Pyrénées. Its ancestors are represented in rock painting of the Niaux caves. Gentle and tough, strong and elegant, available, trustful and economical, the Merens horse is raised 5 months a year in high mountain summer pastures. It has all the qualities of a sport horse, even with children. But he is also French champion for carriage. The Merens horse is nowadays recognized in many countries: Netherlands, Spain, Germany, Tunisia and overseas.

1.0 ORIGINE GEOGRAPHIQUE

Le département de l'Ariège a été formé en 1790 de l'ancien Comté de Foix, immortalisé par Gaston Phoebus, d'une partie du Couserans appartenant à la Gascogne, et de plusieurs communes du Languedoc. Tenant son nom de la principale rivière qui le traverse, ses limites sont l'Espagne, la République d'Andorre et les départements des Pyrénées Orientales, de l'Aude et de la Haute Garonne.

Le berceau de la Race Pyrénéenne Ariégeoise est localisé plus précisément au sud-est du département, dans la vallée de Mérens. Les Pyrénées Ariégeoises présentent une grande originalité physique, qui réside dans le fait que les Pyrénées ont à ce niveau un caractère plus aéré, plus ouvert avec d'amples vallées circulant d'est en ouest. Le sol est peu profond, en général, léger et ne retient pas l'eau que la nature lui prodigue. Les pâturages sont donc pauvres en matières calciques nécessaires au squelette et la géographie rend difficile toute amélioration. Ce n'est pas un pays de grand vent et les vallées sont abritées, mais le climat est rude, fait de contrastes, tant en ce qui concerne l'humidité atmosphérique que la température du sol. La plante doit supporter la sécheresse presque absolue, après l'air saturé d'humidité et les nuits glacées après les jours brumeux. Les pâturages situés au-dessus de la bande forestière montagnaise ont été envahis par les genévriers, les gallunes, les rhododendrons ; leur pauvreté est due à la présence de schistes cristallins et diminue dès que le sol devient calcaire.

Ces conditions agrologiques expliquent pourquoi le cheval de Mérens, au fil des temps, est resté très proche du cheval préhistorique.

Même si l'on conteste ce point de vue, on ne peut pas ne pas admettre sa ressemblance avec les fresques et les dessins des grottes de Niaux (Ariège et Pyrénées) et de Bedelhoc. Et comment ne pas reconnaître le robuste cheval de Mérens dans la description tirée de la Guerre des Gaules : "Les Sotiates, tribu gauloise de l'Ariège, ont mis en déroute une légion de Jules César, montés sur des petits chevaux noirs très épais, plus dociles que rapides et qui ne paraissent pas inférieurs aux meilleurs".

2.0 LA LONGUE HISTOIRE DU MERENS

Le cheval de Mérens, appelé également Mérenguais, a échappé, au fil des temps, à de nombreux dangers, avec au 18^{ème} siècle, sous l'Administration Royale, des croisements à tout va, en particulier avec des étalons étrangers, nordiques de tout poil, originaires du Danemark, de Prusse, de Frise, du Holstein, avec au début du XX^{ème} siècle une tentative d'alourdissement de la race, et, après la seconde guerre mondiale, le dépeuplement des hauts cantons pyrénéens.

Au début du siècle, Gabriel Lamarque, hippiatre distingué, président de la Société d'Agriculture de l'Ariège, vice président de la Société des Courses et du Concours Hippique de Toulouse, éminente personnalité ariégeoise, entreprend de sauver et de reconstituer la race de Mérens.

Sous son initiative est organisé, à partir de 1908, un concours officieux qui se tient à Ax les Termes, dans les premiers jours du mois de septembre ; il y distribue des primes modestes, alimentées par des subventions parcimonieusement allouées par divers organismes agricoles du département qui ont pour but de stimuler l'émulation des éleveurs.

Dès 1933, les éleveurs se groupent en un syndicat d'élevage hippique, sur les conseils, puis sous la présidence du Dr. Herisson-Laparré. Le syndicat prend immédiatement en charge le concours d'Ax les Termes.

La confiance des éleveurs dans l'avenir de la race, est fortement encouragée par le directeur du Haras de Tarbes, M. Lafont de Sentenac. Celui-ci pensait en effet qu'il était nécessaire d'encourager toutes les races locales ou régionales dont les caractères originaux, malgré parfois des effectifs réduits, présentent une utilité indéniable pour une contrée et ses environs.

En 1946, l'Administration des Haras, reconnaît le syndicat et lui accorde une subvention, renouvelée depuis lors chaque année.



L'estive de Beille



Descente des Eboulis

En 1947, M. Lafont de Sentenac obtient l'ouverture d'un livre généalogique qui reçoit l'agrément du Ministère de l'Agriculture ; c'est sans conteste la fixation de la race du cheval de Mérens.

Jusqu'en 1975, les chevaux de Mérens sont considérés comme des traits ariégeois. Toutefois cette identité n'est reconnue qu'aux poulains nés en Ariège, les poulinières exportées dans d'autres régions montagneuses (par exemple les Alpes) ne pouvaient donner naissance qu'à des poulains sans identité spécifique.

En 1975, le directeur du Haras National de Tarbes, M. de La Porte du Theil, invite le Syndicat des Eleveurs de Mérens (SHERPA) à adhérer à la Fédération Française des Eleveurs de Poneys. Le "Trait Ariégeois" devient le "Poney de Mérens" et peut donc être élevé et prétendre à un état civil dans n'importe quelle circonscription.

Enfin, 1992 marque une étape importante pour la race, avec l'ouverture du Centre National du Cheval de Merens (CNM), réalisation importante et unique car c'est la première fois en France qu'une Association nationale d'éleveurs de poneys se sera dotée d'un tel outil, d'une telle maison.

3.0 STANDARD ET CARACTERISTIQUES DU CHEVAL DE MERENS

Petit cheval ou grand poney, le "Mérens" est d'extérieur noble, d'utilisation facile, apte à l'utilisation de loisirs sous toutes ses formes. Cette race de montagne, sous robe noire est caractérisée par des chevaux près de terre, remarquables par leur adresse, leur santé, leur robustesse, leur ardeur au travail. Les femelles sont en outre d'excellentes laitières.

TAILLE : Taille moyenne adulte souhaitée : 1,47 m pour les mâles, 1,45 m pour les femelles.

ROBE : Noir zain, mais le flanc légèrement rubican est apprécié. Le tissu est de qualité, fin, soyeux. Il peut exister des variations saisonnières dans la nuance (roussâtre). En outre, les poulains peuvent naître sous trois robes différentes : le noir, le gris argenté, le café au lait. Cette "bourre" de poulain disparaît après le sevrage.

CRINS : Abondants, drus et rêches au toucher, souvent crépelés. La crinière peut être simple (le plus apprécié) ou double.

TETE : Expressive et distinguée.

FRONT : Plat et large.

CHANFREIN : Droit ou camus.

OREILLES : Assez courtes, bien fournies de poils à l'intérieur et bien dessinées. *YEUX* : Bien sortis, très vifs, à expression douce, arcades sourcilières légères.

ENCOLURE : De longueur moyenne, bien orientée, attache de la tête légère. *POITRAIL* : Bien ouvert.

EPAULE : Moyennement longue, assez inclinée. *GARROT* : Assez sorti et prolongé vers l'arrière.

DOS : Large et bien soutenu.

REIN : Bien attaché, large et musclé.

CROUPE : Ronde.

4.0 UNE RACE FAÇONNÉE PAR LES RUDES CONDITIONS DE VIE EN MONTAGNE

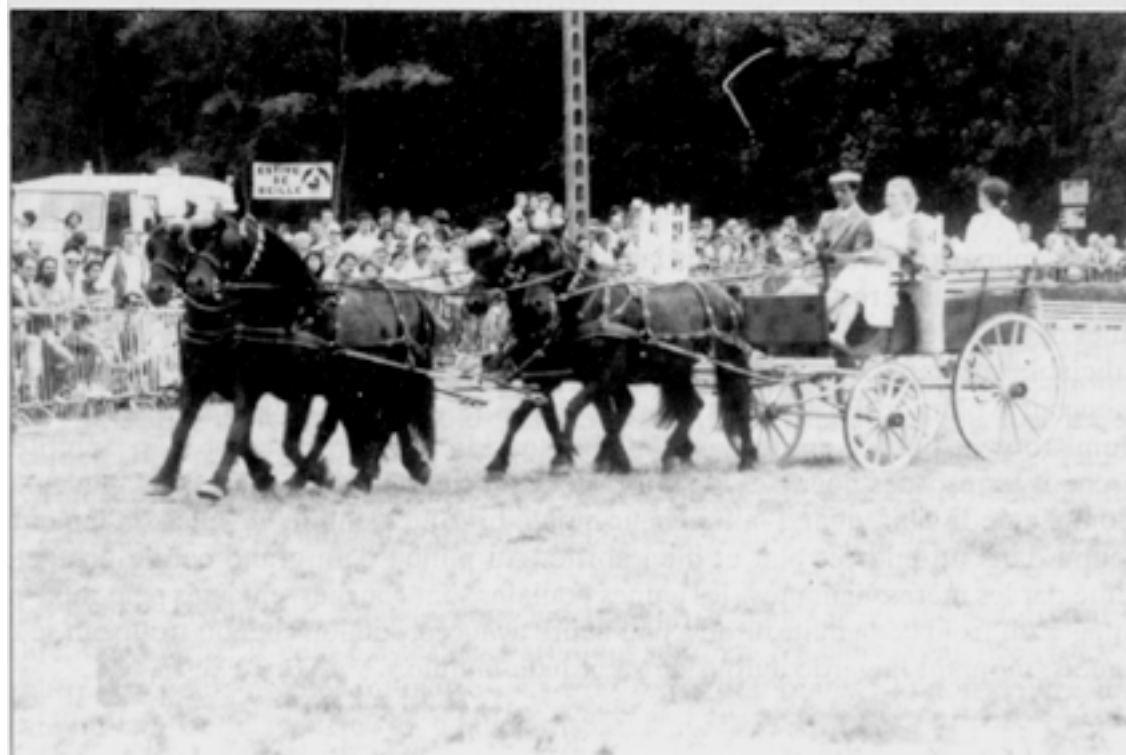
Tous les chevaux ariégeois vivant dans les montagnes sont soumis au régime de la transhumance. Il en résulte pour eux deux modes de vie très différents qui s'opposent nettement:

- une période estivale où la nourriture est abondante et riche, et la vie très saine,
- une période d'hivernage où la nourriture est parcimonieusement distribuée.

L'accès aux pacages représente toujours plusieurs heures d'ascension. La rocaille parsème les voies d'accès des diverses destinations et la marche est particulièrement dure pour les poulinières prêtes à mettre bas et pour les poulains nés depuis peu. Mais l'expérience prouve qu'il convient d'éviter de retenir à l'écurie une poulinière venant de mettre bas : l'irritation et



Pouliche de trois ans



Attelage

l'angoisse provoquées par l'intuition du départ peuvent stopper la lactation, empêcher l'apparition des chaleurs et exposer la mère à prendre son poulain en aversion.

Les animaux arrivent donc sous la conduite des gardiens ; l'étalon libre au milieu du troupeau, les poulinières suivies des nouveaux nés de l'année ou prêtes à mettre bas, certaines déjà saillies. Le matin, les bêtes attendent que le soleil ait séché la rosée matinale, préjudiciable aux poulains et aux juments pleines. C'est en montant que les animaux commencent à pâturer. Puis à trois heures solaires (à un quart d'heure près), l'ensemble fait demi-tour et pâture en descendant. Lorsque la température est trop pénible, ils recherchent les espaces boisés et les fourrés où ils disparaissent à l'abri de la canicule. A la tombée de la nuit, quand la fraîcheur monte brusquement de la vallée, la jumenterie se groupe dans un endroit plat et bien abrité. Au milieu d'un grand cercle protecteur, constitué par les mères vigilantes, les jeunes poulains sont couchés, entassés pêle-mêle pour se protéger du froid de la nuit. Jusqu'à une heure avancée, l'étalon chef du troupeau se tient aux aguets, montant la garde autour de sa grande famille.

La période d'estivage dure 5 mois ; les montagnes pourvoient largement au bon état des méringuais, grâce à une végétation de haute valeur nutritive, composée de 3 flores distinctes :

- une flore à caractère nettement méditerranéen dans la partie la plus élevée rappelant la garrigue, avec rhododendrons, fougères, bruyères
- une flore analogue à celle de la région provençale, constituée de graminées cellulodiques et des plantes riches en azote comme le trèfle des Alpes
- une flore dite "Aquitannique" ayant une prédilection pour les terres humides. Les chevaux s'abreuvent deux fois par jour aux abords de sources ou de torrents au courant frais, limpide, rapide et cascasant bruyamment.

Le troupeau descend dans la vallée à deux reprises, une première pour le concours annuel et une deuxième à la fin des beaux jours pour la rentrée d'hiver.

Ces déplacements s'effectuent dans un ordre parfait, grâce au respect du protocole qui impose scrupuleusement la hiérarchie des âges. En tête avancent l'étalon et les vieilles juments, viennent ensuite les jeunes qui enregistrent d'instinct le chemin emprunté et le retrouveront plus tard sans hésiter. Les jumenteries regagnent les vallées et les villages dans un état d'embonpoint exceptionnel qui leur permettra d'endurer un long et froid hiver.

5.0 UNE RACE POLYVALENTE

Le cheval de Mérens est l'ami des enfants ; il gagne, par sa douceur et sa docilité, la confiance des "petits" qui ne sont pourtant pas les plus faciles à conquérir. Il n'en a pas été toujours ainsi. Autrefois, le service de traction dans les villes, la culture agricole et surtout maraîchère du midi assuraient un débouché pour les méringuais qui quittaient alors l'Ariège, département où ils étaient utilisés en grand nombre pour le travail et la reproduction. Les progrès de la traction mécanique ou de la motoculture ont évidemment restreint, dans de fortes proportions, ces débouchés et entraîné la réduction de l'effectif des reproducteurs.

Jusqu'en 1939, l'armée appréciait tout particulièrement les services des chevaux de l'Ariège, pour le bât et la traction, dans les unités d'infanterie. De 1934 à 1939, les services de remonte ont acheté des méringuais et les ont envoyés dans les Alpes comme porteurs de mitrailleuses. Avec la mécanisation totale des moyens de transport militaire, ce débouché a également disparu.

En ce qui concerne l'exportation, les étalons Ariégeois se sont montrés d'excellents reproducteurs pour faire du croisement avec les poulinières de sang en Afrique du Nord. La Tunisie a fait, de 1948 à l'indépendance, l'acquisition de plusieurs étalons qui ont fait la monte à Tebourba et ont été fort appréciés dès leur arrivée. Des reproducteurs ont été envoyés en Espagne, au Sénégal.

En effet, compte tenu de leur adaptation aux rudes climats et aux maigres ressources, l'exportation peut se faire à destination des pays, comme l'Afrique du Nord, le sud de l'Italie, ou le Moyen-Orient.

En Corse également, des étalons Ariègeois sont entrés dès 1952 dans l'effectif de la station permanente d'Ajaccio.

Le cheval de Mérens est aussi utilisé par les amateurs de sport ; il est aussi farouche en montagne que réceptif au dressage. D'un naturel doux, il s'adapte parfaitement aux exigences du collier ou de la selle. Attelé ou bâti, il est parfait sur les terrains en pente. Dans la neige il est très performant, et le ski joring a déjà fait appel à lui dans les Alpes.

On peut le recommander pour le trait léger, surtout actuellement alors qu'un regain d'intérêt se fait sentir pour les techniques d'attelage.

D'autre part, il peut être utile dans les stations de sports d'hiver, pour la traction des traîneaux. Ainsi rentabilisé, il peut retrouver sa montagne hors saison et assouvir ses besoins de liberté.

Le cheval de Mérens peut parfaitement et agréablement être monté pour des promenades calmes, en pays accidenté. Les amateurs d'équitation sauvage qui ont besoin de montures sobres et sûres peuvent compter sur lui.

Le Mérens est réellement un cheval polyvalent dont les qualités sont reconnues, non seulement en France, mais également dans les pays où il a été exporté au cours des dernières années, notamment en Allemagne, Espagne, Pays Bas et Tunisie.

6.0 UN PROGRAMME DE SELECTION SIMPLE

Améliorer ses capacités d'utilisation pour le loisir, tout en conservant ses aptitudes polyvalentes et sa résistance traditionnelles, tel est l'objectif assigné au Mérens par la Commission du Stud-book que préside le directeur des Haras Nationaux de Tarbes.

Le livre généalogique compte aujourd'hui environ 6.000 sujets inscrits.

Les candidats à la sélection se trouvent, pour la part la plus importante, dans le berceau de race, la région Midi-Pyrénées, qui produit 65% des naissances. Mais des noyaux, non négligeables, d'élevages de Mérens, existent ailleurs en France, notamment en Alsace et en Lorraine, dans les Alpes du Sud et dans le Languedoc Roussillon.

Environ 700 animaux, surtout des poulinières et leurs poulains, vivent en estive, en haute montagne, pendant 5 mois de l'année.

Pour reproduire, en race pure, les étalons Mérens doivent être agréés lors du concours-épreuve qui se déroule une fois par an, au mois d'août, en Ariège.

Les chevaux entiers de 3 ans et plus sont jugés sur leurs aptitudes et leur modèle.

Les épreuves comprennent : reprise de dressage monté, reprise à la longe, épreuve de maniabilité à l'attelage, épreuve de cross et modèle et allures.

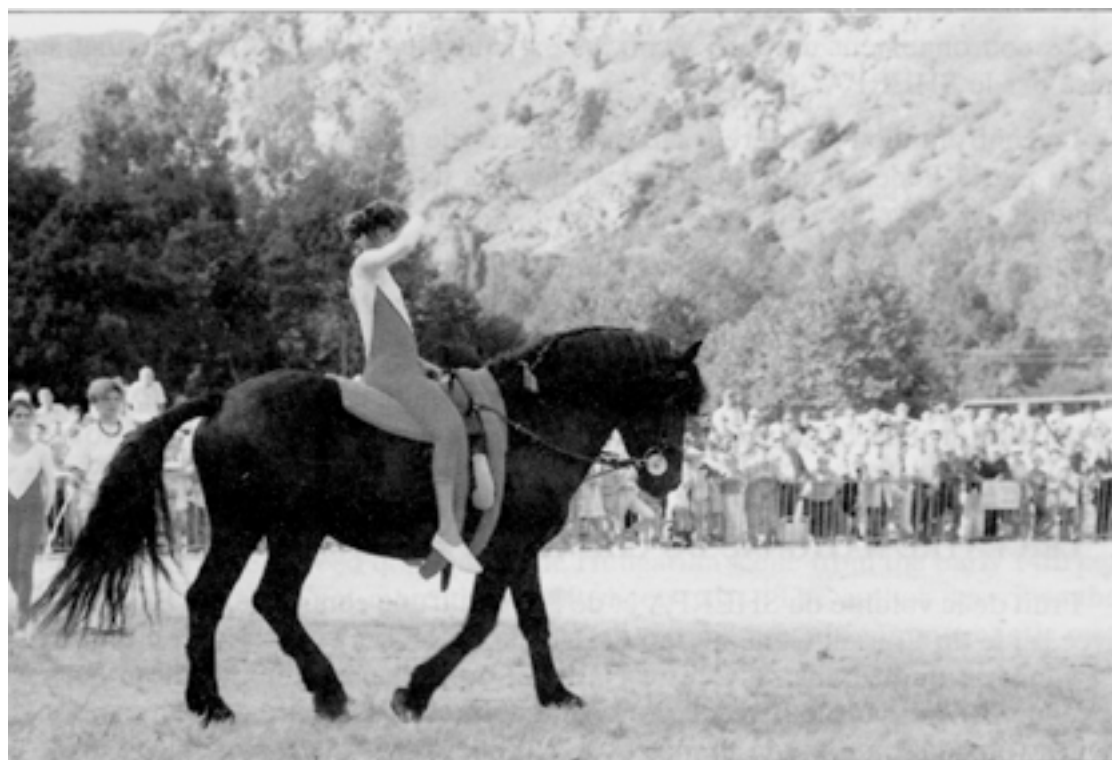
Les moyens mis en oeuvre intéressent pour l'essentiel la sélection des mâles, qui se fait au travers des concours. Les concours d'élevage, qui se tiennent tous les ans, au mois d'août, sous l'autorité des Haras Nationaux, dans le département de l'Ariège, sont l'occasion d'encourager les meilleurs éleveurs. Y sont jugés et primés : les mâles de 1 an, les pouliches de 1, 2 et 3 ans, les poulinières suitées et les poulinières non suitées.

Le couronnement de ces rencontres est constitué par le Championnat suprême, organisé par le SHERPA.

La confrontation du Mérens aux autres races de poneys, dans le cadre des concours organisés par la Fédération Française des Eleveurs de Poneys, est également une source d'émulation des éleveurs.

C'est ainsi que deux attelages Mérens ont participé aux championnats de France d'attelage, à Hardelot (Pas de Calais) en 1992, dans la catégorie d'attelage à deux poneys. L'un des deux a remporté le titre de champion de France, et l'autre se classait quatrième.

Lors de l'épreuve de TREC (Techniques de Randonnées Equestre de Compétition), de 1992, le Mérens s'est classé huitième, aux championnats de France, toutes races confondues.



Très adapté à la voltige



Course de galop

7.0 LE CENTRE NATIONAL DU CHEVAL DE MERENS

Fruit de la volonté du SHERPA et de l'intérêt d'une commune, La Bastide de Sérou, qui avec l'aide du Conseil Général de l'Ariège, de la Région et de l'Etat ont pu réaliser un projet vieux de quinze ans, le Centre National du Mérens a une vocation nationale et européenne. Ancré dans le berceau de race, il doit rester le phare du Mérens, son champ d'activités s'étendant à toute la France et à l'Europe.

Il abrite :

- le SHERPA, Syndicat National des Eleveurs de Mérens
- la Sica Mérens Ariège Pyrénées, Gestionnaire du Centre
- l'Association Mérens Loisirs.

Le Centre est une vitrine exceptionnelle pour la promotion et l'élevage de la race, où les visiteurs peuvent recueillir des informations utiles, voir et visiter un véritable musée vivant. Des visites pédagogiques y sont également organisées à l'intention des scolaires.

Les infrastructures permettent au Centre d'offrir aux éleveurs et utilisateurs de Mérens, les services les plus variés : vente et achat de chevaux, dressage, pension, location d'étalons et station de monte.

Avec "MERENS LOISIRS", le Centre permet le déroulement de toutes les activités équestres: équitation avec moniteur diplômé d'Etat, voltige, ballades, randonnées, attelages et stages.

THE HUNGARIAN RACKA

I. Bodó

Department of Animal Husbandry, University of Veterinary Science
P.O. Box 2., H -1078 Budapest, HUNGARY

SUMMARY

The origin, history and development of the Racka breed is described. This oldest of Central-European sheep breed dominated the Hungarian scene from the early 14th century to the late 1800s. To day not more than 4000 sheep exist. The author describes the live statistics and production data of the breed as well a some recent immunogenetic research results and conservation information.

RESUME

On décrit l'origine, l'histoire et le développement de la race Racka. Cette race ovine, la plus ancienne de l'Europe Centrale, a dominé la scène hongroise du début du 14ème siècle jusque vers la fin du 19ème. Actuellement, il n'en restent pas plus de 4000 exemplaires. L'auteur tout en indiquant les statistiques concernant les animaux vivants et les données de production de cette race, présente des informations sur la conservation de celle-ci ainsi que les résultats d'une recherche récente dans le domaine immunogénétique.

1.0 THE NAME

In original language: racka. Synonym: magyar juh (=Hungarian sheep), hortobâgyi racka (=Hortobâgy Racka).

In English: Racka or Ratska.

In German: Zackelschaf.

The name Racka (or Zackelschaf) refers to the whole breed which has many varieties in the neighbouring countries, therefore the distinction “Hungarian” Racka is important.

2.0 ORIGIN AND HISTORY OF THE BREED
The wild sheep *Ovis ammon Arkal* from Southeast Asia is believed to have been the ancestor of the Hungarian Racka Sheep (MATOLCSI 1975). In spite of the fact, that BÖKÖNYI (1974) concludes that the Hungarian Racka ancestors were introduced into the Carpathian basin by the conquering Hungarians (9th-10th centuries) the first archeological evidence originates only from the sixteenth century.

The hairy skin of adult animals was suitable for producing sleeveless cloaks not only for the shepherds. the very nice and curly fur of lambs under two weeks of age was the custom tariff mentioned in the regulation of King Béla IV in 1255.

The meat and wool production of the breed was also important, therefore it seemed to be the dominant sheep breed of the country in spite of the lack of pure breed breeding in that time.

From the second third of the 18th century fine wool became one of the most profitable products in the Hungarian agriculture and therefore in both the big estates and small holders’ farms the breeding of Merinos was preferred (DUNKA 1984). Thus, the Hungarian Racka rapidly declined in number. Some figures illustrate it:

1550 - 3 500 000

1870 - 1000 000

1942 - 6 000

1983 - 900

1993 - 3 900

The estimated numbers do not refer only to registered pure bred animals. In 1952, the Hortobâgy-Ohat State Farm got the responsibility to maintain and improve the black and white varieties of the Hungarian Racka.

Since the second World War the breeding of Racka has not been profitable and therefore the survival of the breed was only possible by means of preservation and by the enthusiasm of traditional breeders.

3.0 PRESENT POPULATION AND BREEDING AREA

The breed is primarily indigenous in the Hungarian plain (DUNKA 1984); in recent years a number of state farms and cooperative farms and hobby breeders have shown interest for breeding the Racka.

The basis of the population are today the flocks of private holders’ in the common grazings of the National Park of Hortobâgy. Some state farms have several hundreds of ewes, others only 50-100. In the yards of hobby breeders there are not more than 5-11 adult sheep. Nowadays in the framework of the Breeders’ Association there are about 40 owners.

4.0 UTILIZATION

In some regions, the milk of Racka is the basis of Gomolya and Kashcaval cheese. The meat of the lambs and culled animals is very appreciated. From the fur of young lambs (until two weeks of age) highly decorative caps, collar furs or coat linings can be made. Shepherds wear traditionally the reversible sheepskin coat which becomes nowadays a model: in dry weather with the wool inside, in rainy or snowy weather the other way around.

The shorn wool of Racka is used for carpets and other Folk Art textiles. Currently thick woolen blankets called “cserge” have become again fashionable. The horns, mostly of the adult rams, are used for decoration as trophies.

5.0 BREEDERS ORGANIZATION

In 1983 the Association of Hungarian Racka breeders was established. (Magyar Rackatenyésztők Egyesülete, Debrecen BŐszörményi út.138, H-4032, tel.: 55-310-645).

The Association undertakes the tasks of the popularization of the breed, the determination of breed standards, the registration, the maintenance and the development of the respective strains, lines and families.

The activity of maintenance of this local breed is controlled by the Institute of Agricultural Quality Control (Budapest, Keleti Károly u. 24).



Racka (Ratska or Zackel)

6.0 DESCRIPTION

6.1 Average measurement data of adult Racka Sheep

Breeds	Ewes		Rams	
	white	black	white	black
<i>n</i>	442	166	35	33
Height of withers with rule scale (cm)	65.51	64.22	71.56	72.80
Length of trunk with rule scale (cm)	73.36	70.77	81.88	82.46
Chest girth (cm)	82.26	81.94	91.17	92.52
Leg girth (cm)	6.99	7.01	8.02	8.28
Length of horn ends (cm)	41.26	35.58	78.50	76.70
Horn distance index	0.63	0.73	0.65	0.60
Number of twists on horn	1.80	1.70	3.00	2.50
Trunk length as the percentage of withers height	112.00	110.20	114.40	113.30
Chest girth as the percentage of withers height	125.60	127.60	127.40	127.10
Girth of leg as the percentage of withers height	10.70	10.90	11.20	11.40

The average weight of the ewes is 44.5 kgs and that of the rams 65 kgs.

6.2 Colour

There are two colour varieties within the Racka breed:

6.2.1 The White Racka

The colour of new-born lambs in the white variety may range from light yellow to dark brown. In the latter case the head, neck, legs and the anterior part of the trunk are dark brown, the rest lighter. Lambs are often spotted. The facial and lower leg parts in lambs with darker shades tend to remain tan-coloured into adult age, while the coat itself gets white. Lambs’ coats are nicely curled but later, after the first shearing they lose of their waviness. Black or grey faced white Rackas are rare.

6.2.2 The Black Racka

The coat of new-born lambs at birth in the black variety is sleek, black and curly. Later the wool loses its luster and, affected by the exposure to sunshine, gets a reddish tinge. After the first shearing it becomes hoary, which is called “craning.”

6.2.3 The inheritance of colour

The inheritance of the colour was investigated by mating 4 times 35 ewes to males of the other colour. In two groups the complete dominance of black colour was observed. It is probable, that the black colour of the Racka is determined by the dominant allele E of locus E. It is epistatic upon the homozygote alleles A^{wh}A^{wh} of locus “A.” The presence of the rare recessive gene Aa could be neither proved nor excluded (BODÔ et al 1991).

6.3 Fleece

The Hungarian Racka produces a wavy fleece of mixed wool and hair.

6.4 Head

The head is of medium size, very lean and noble (DUNKA 1984). The eyes are big, protruding and bright. The skull is quite wide, the facial part gets gradually narrow. The ewes’ profile contour is straight, while the fine convex head of the ram is a trait of male character.

6.5 Ears

The ears are of medium size, laterally protruding, their length is 6-8 cm, and shorter ears occur as well. The shape is pointed.

6.6 Horns

All animals wear v-shaped twisted horns. The horn length of males is always longer and the angle between the two horns is about 120⁰, while that of ewes is 90⁰. Along the wax-yellow horn of the white variety, mainly in rams, one or two dark streaks can be found. The hooves of white Racka are wax-yellow or dark brown. In the black variety horns and hooves are uniformly black. Lips, palate and tongue are of dark rose colour in both varieties.

6.7 Tail

The tail is fairly long and reaches down far below the hock.

6.8 Body

The carriage of the head is graceful, the neck is of medium length, not muscular, and aching from a low point, therefore the animal on the alert can hold its head very high. The withers and back are flat and deep. The rump frequently appears as overgrown. The bony frame is fine and extremely firm. The conformation of the legs is regular, their movement is light and well coordinated. The legs are long, the height of the elbow-joints exceeds half the total length of the withers.

7.0 PERFORMANCE

7.1 Wool

The diameters of the fine wool range between 10-30 µm, those of over hairs are between 41-100 µm. The annual growth of coat staples may reach 30 cm and are never shorter than 20 cm. The averages (SCHANDL 1960) are:

n	ewe		ram	
	white 424	black 276	white 30	black 23
average length cm	22.23	21.61	27.83	26.60
standard deviation	2.98	2.72	2.07	2.34

Other sources estimate a higher proportion of floss to the overcoat, 3 :1 according to the comparison of numbering the fibres or their weight (SÁFÁR and ZÁHONYI 1993).

7.2 Milk

The average milk quantity is for recorded flocks 40-70 liters in 100 days after the weaning of the lambs, even in low yield pastures (DUNKA 1984). In an experiment under unfavourable conditions no significant difference was observed between Merino and Racka ewes. The milk (kg in 90 days), the butterfat and protein percentage in 55 and 80 days of milking were 43.3 kg; 7.88 % and 7.73 %; 5.99 % and 6.71 % respectively.

7.3 Meat

The daily gain from birth to 30 days is 210-240 g. At 30 days lambs weigh 7-10 kg, their live weight at the age of weaning (50-60 days) is 12-14 kg. By the time of slaughter, the spring born lambs are likely to reach a body weight of 30-50 kg, their carcass is in the range of 40-42 %.

The conformation of Racka lambs, from a meat producing point of view, is not satisfactory. However, the quality of the mutton is very good: tasteful lean meat, the fat is not stored between the fibres of muscles.

7.4 Fertility

The best breeding season is in autumn and the lambing at the end of winter (February). The expected rate of twinning is 5-11 %. Ewes losing their lambs and in good physical condition are capable of conceiving even in May or June too.

8.0 IMMUNOGENETIC DATA

The frequencies of certain immunogenetic parameters of the two colour type of Hungarian Racka sheep are given in the following table ((FÉSÜS 1991):

Obtained frequencies of the Racka		
n	Black 370	White 366
Aa	86.21	81.96
Ab	6.75	25.95
Ba		1.36
Bd	47.02	46.72
Bg	4.05	7.10
Bi	55.13	56.01
Ca	67.02	74.04
Cb	99.72	100.00
Da	33.24	34.69
Ma	85.40	94.53
HbA	0.0966	0.0989
Hb B	0.9034	0.09011
AlbS	1.0000	1.0000
TfA	0.0238	0.0223
TfB	0.0608	0.2181
TfC	0.3274	0.3250
TfD	0.5332	0.4277
TfE	0.0428	0.0027
TfP	0.0110	0.0042
CAF	0.0152	0.0124
CAS	0.9838	0.9876
X+	39.45	52.05
X-	60.81	47.95
Es-A+	3.24	5.20
Es-A-	96.75	94.80

9.0 REFERENCES

- Bodó, I, Dunka B., Karle, G., Gera I.,1991. The fur production of the Racka sheep in Oshonos és honosult háziállatfajtáinkgenetikai sajátosságai = Genetic characteristics of autochthonous domestic breeds. Vol. II. 49-46.
- Bökönyi, S., 1974. History of Domestic Mammals in Central and Eastern Europe. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- COGNOSAG/COGOVICA, 1987. Atelier : Technique et documentation. Lavoisier. Paris. p 184.
- Dunka, B.,1984. Hungarian Raeka Sheep. Debrecen. Hortobágyi Nemzeti Park. 9p. Dunka, B.,1986. Description of the Hungarian Racka sheep wool, milk and meat production. in: Öshonos fajták genetikai sajátosságai I. Genetic characteristics of autochthonous domestic breeds. Vol. I. 60-80.
- Fésds, L., 1986. Use of immunogenetic assay results for the maintenance of indigenous sheep breeds. in: Öshonos és honosult háziállatfajtáink genetikai sajátosságai. Genetic characteristics of autochthonous domestic breeds. Vol. II. 94-104.
- Fésüs, L.,1991. New results in immunogenetic investigations of our indigenous sheep breeds. in Öshonos és honosult háziállatfajtáink genetikai sajátosságai. Genetic characteristics of autochthonous domestic breeds. Vol. II. 37-48.
- Hanko B.,1937. A magyarjuh eredete, mnlta és jelene. Debrecen. The origin, the history and present situation of Hungarian Sheep.
- INRA, 1986. Traditional populations and first standardised breeds of *Ovicaprinae* in the Mediterranean. Ed. J.J. Lauvergne. 298p.
- Lauvergne, J.J.,1984. A project for standardizing genetic nomenclature in sheep. INRA. 59pp.
- Matolsci, J.,1975. A háziállatok eredete. The origin, the history and present situation of Hungarian Sheep. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest,1975.
- Sáfár, L. and Záhonyi, J.,1993. Unpublished data.
- Schandl, J.,1960. Juhtenyésztés. Sheep breeding. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. Simon, D.,1990. The Global animal genetic data bank in Animal Genetic resources. FAO. Animal Production and Health Paper 80: 153-166.