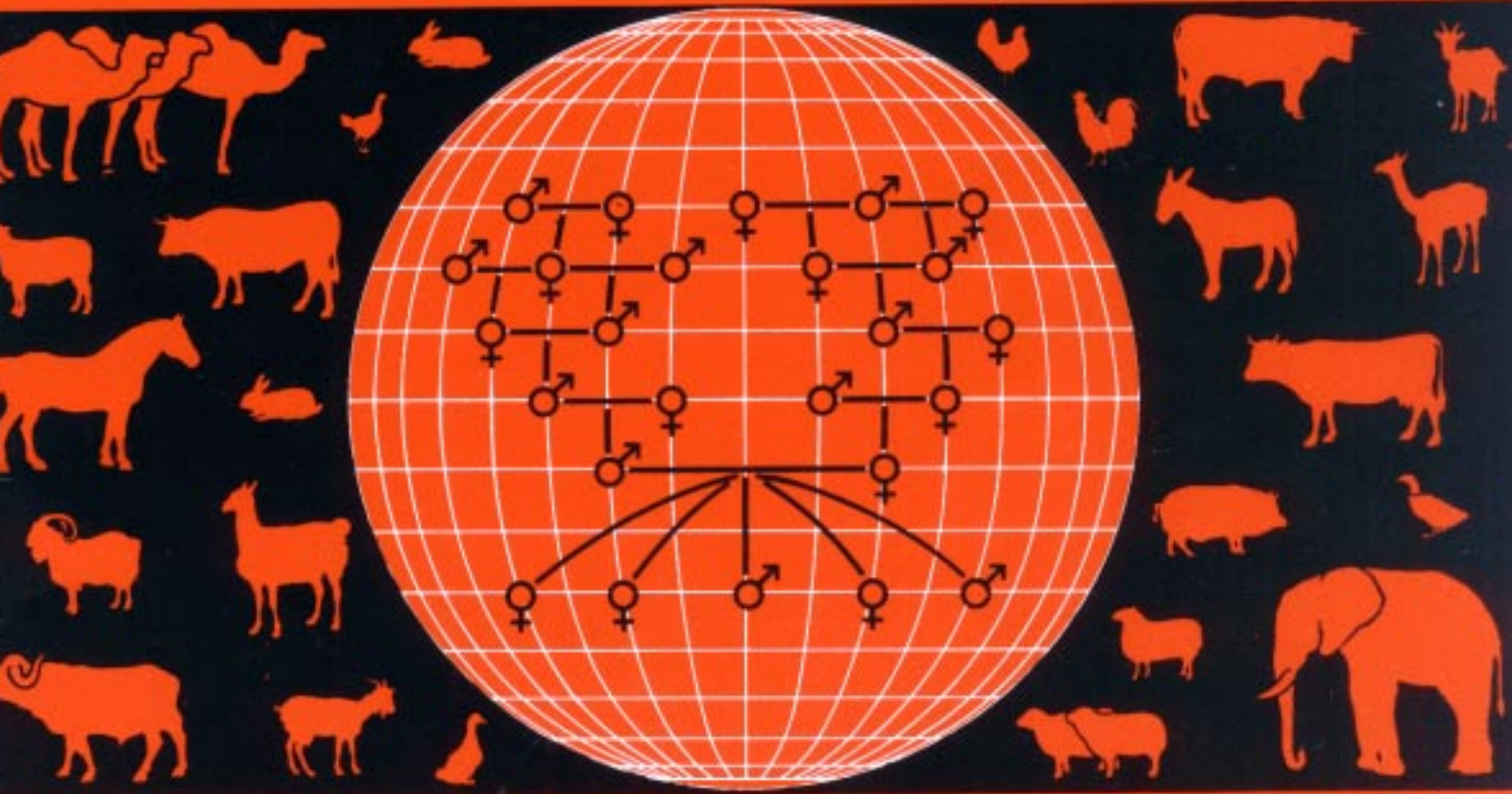


ANIMAL GENETIC RESOURCES INFORMATION

BULLETIN D'INFORMATION  
SUR LES RESSOURCES GÉNÉTIQUES ANIMALES

BOLETIN DE INFORMACION  
SOBRE RECURSOS GENETICOS ANIMALES

1992



---

# CONTENTS

<b>GUIDE TO CONTRIBUTORS .....</b>	<b>iii</b>
<b>EDITORIAL .....</b>	<b>1</b>
<b>NOTE ON THE FAO EXPERT CONSULTATION ON MANAGEMENT OF GLOBAL ANIMAL GENETIC RESOURCES, ROME, 7-10 APRIL 1992</b>	
D.E. Steane.....	3
<b>PROTECTION OF GENETIC RESOURCES IN CENTRAL AND EASTERN EUROPE</b>	
H.P Grunenfelder .....	7
<b>LA RACE KOURI : UNE POPULATION EN DANGER D'ABSORPTION</b>	
D. Bourzat, A. Idriss and V. Zeuh .....	13
<b>BOVINO CRIOLLO ARGENTINO "PATAGÓNICO"</b>	
A. Rodriguez and R. Martinez .....	23
<b>EL GANADO CRIOLLO COLOMBIANO BLANCO OREJINEGRO (BON)</b>	
G. Martinez Correal .....	37
<b>GANADO POLLED CRIOLLO PEREIRA CAMARGO</b>	
A.H. Almeida Camargo .....	37
<b>WENLING HUMPED AND GRASSLAND RED CATTLE OF CHINA</b>	
F Weiqi and Z.W Zhang .....	45
<b>ACHIEVEMENTS OF CHINESE SHEEP AND GOAT RAISING INDUSTRIES OVER THE LAST FORTY YEARS</b>	
C. Guangren and M. Naixiang .....	49
<b>LE MOUTON BRETON</b>	
B. Denis and X. Malher .....	61
<b>THE SKOPELOS GOAT BREED OF GREECE</b>	
B.G. Pappas, J. Boyazoglu and Ch. Vasiloudis .....	69
<b>EL CERDO ZUNGO</b>	
R. Sabogal Ospina and A.A. Owen B. ....	77
<b>THE EQUINE BREEDS OF THE MURGE REGION OF ITALY</b>	
A. Basile .....	85

*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 través de sus agentes de venta habituales.

Editors-Editeurs:	J. Boyazoglu, EAAP	and	D. Chupin, FAO (AGA)
	Via A. Torlonia 15/A	et	Viale delle Terme di Caracalla
	I - 00161 Rome, Italy		I - 00100 Rome, Italy

Acknowledgement: The editors would like to thank Mr. A. Fries for editorial support in the production of this issue.

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 aquellos 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. Se solicita correspondencia.

Todas las contribuciones deberán dirigirse a:

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

---

## EDITORIAL

AGRI has been able to recommence publication with the active support of UNEP. This issue (no. 9) comes few months after No. 8 and, hopefully, AGRI will now establish a regular publication schedule.

Despite the irregularity of publication, AGRI is well known and requests to join the mailing list continue to arrive. As a result, the mailing list contains over 1600 names. While this is encouraging, it means that AGRI needs a regular flow of good manuscripts and for this, requires the active participation of its readership (the address where to send manuscripts is shown on page iii).

Animal Genetic Resources Information will be pleased to receive contributions up to 3000 words long in English, French or Spanish. Any information related to Animal Genetic Resources would be considered, and, besides the description of breeds, reports, news and notes about meetings, conservation and evaluation activities and techniques is welcome. If accepted, they will be published in the original language. Manuscripts should be typed in double space and accompanied by a summary of not more than 5 percent of the full article's length. A second summary in another of the three languages would be appreciated. If possible, authors are asked to send a copy on floppy disk (preferably WordPerfect 5.1) which gives an opportunity to standardize the formats. Photographs are desirable but only high quality black and white prints can be used.

As regards activities implemented by AGAP in the field of Animal Genetic Resources since the last issue, the Expert Consultation on the Management of Global Animal Genetic Resources has been held in Rome from 7 to 10 April 1992. A note by David Steane summarized information on this event. With support of UNEP, a global breed survey is going on with the objective of providing basic population and performance data from developing countries in the Global Data Bank, now moving to Rome. Data are received regularly, a dialogue is established with the experts participating in this activity at country level, and new experts are being contacted for countries where data are missing.

A document on European breeds based on information available at the Hannover EAAP/FAO Global Data Bank will be published in the near future, in the EAAP Publication series.

Worrying rumours coming from Eastern European countries including the former USSR raise concern on the future of Animal Genetic Resources in this part of the world. An interesting initiative has been taken by the non governmental organisation Pro Specie Rara from Switzerland. Some new threatened breeds may appear in this region and emergency actions may be needed.



---

# **NOTE ON THE FAO EXPERT CONSULTATION ON MANAGEMENT OF GLOBAL ANIMAL GENETIC RESOURCES ROME, 7-10 APRIL 1992**

D.E. Steane

Animal Production and Health Division, FAO, Rome, ITALY

For some years Animal Genetic Resources has been a major topic for consideration and discussion by the FAO Committee in Agriculture (COAG), by the Council and the Conference (the governing body of FAO).

Following requests of earlier meetings the 1991 COAG meeting considered the outline global programme proposed on An GR and also heard the recommendations requesting the possible expansion of Plant Genetic Resources Structure to one for Biological Diversity. The conclusion was, at the present time, the Plant Genetic Resources Commission should not include other aspects. COAG and, subsequently, the Council proposed an Expert Consultation on the Management of Global Animal Genetic Resources with the objective of assisting "in making a more informed judgement about the desirability of establishing a separate forum for animal genetic resources. The expert consultation would also assess the proposed programme on Animal Genetic Resources." As Dr de Haen said "these paragraphs clearly indicate what the Eleventh Session of the Committee on Agriculture (COAG) had in mind when it proposed the Expert Consultation. The objectives are clearly stated and will be the major areas addressed over the next few days. None of the subjects either referred to or as elaborated in the agenda of this meeting is new"

This Expert Consultation was held 7-10 April 1992 in Rome and involved 26 international experts (from 14 countries). While the experts came as individuals, they represented all the global regions and 5 were from institutions with close involvement and responsibilities for Animal Genetic Resources. The members unanimously elected Dr L. Ollivier of France and Dr. Chantalakhana of Thailand as Chairman and Vice-Chairman respectively. Session chairmen included Dr. Madalena (Brazil), Dr. Kennedy (Canada) and Dr Ngere (Nigeria). Many participants acted as rapporteurs for the different sessions. In all there were 9 sessions - not all of the same length. The meeting fully covered the four days - with working meetings on two of the evenings.

The Expert Consultation on the development of Animal Genetic Resources was held at a particularly appropriate time. There was a high degree of public awareness for the need to maintain biological diversity and the UNCED Conference (Brazil, June 1992) with Animal Genetic Resources as a specific item 21 on the Agenda. In the first session, Dr. de Haen (ADG, Agriculture Dept.) welcomed the participants and emphasised the importance of their work and the considerable weight which would be given to their recommendations. The second session was one of general introduction with Dr. J. Hodges providing a review of the history of Animal Genetic Resources and summarising the various aspects and activities. Dr Cunningham, Director of the Animal Production & Health Division, then outlined FAO policy and pointed out the tremendous human population pressures which will present a major challenge. He pointed out the levels of diversity - species, breeds (within species) and individuals within breeds. The programme was summarised as having five steps (i) documentation, inventory and World Watch List, (ii) in situ conservation (including development), (iii) ex situ preservation, gene banks, (iv) components of development strategies including the use of DNA technology, genetic distances, improved definition of what is unique genetically, improved cost effectiveness, and (v) legal and institutional frameworks. The third paper of the session, presented by J. Hodges, raised the many

issues involved and provided a Most useful series of questions. These served the purpose of bringing to the attention of the meeting many of the areas for discussion, debate and decisions.

The following session considered the monitoring of animal genetic resources and criteria for assessing the priority level of threatened breeds. Two papers - one by Prof. Maijala and one by Prof. Bodo covered the subject comprehensively, raising issues about the level and frequency of surveys both of population size and performance figures as well as fully debating the problems of determining the degree of risk to which a breed is exposed.

A small ad hoc group was appointed to consider this latter aspect in detail. As well as the two papers, the diagrammatic methods used by E. Henson in the Animal Production & Health Paper No. 99 "In situ conservation of livestock and poultry " (in press) were considered. The Expert Consultation concluded that there should be the following categories:

<b>Number of Breeding Females</b>	<b>Status</b>
< 100	critical
100 - 1,000	endangered
1,000 - 5,000	vulnerable
5,000 -10,000	rare

However it was emphasized that these numbers could not be used in isolation and that there was a series of other aspects which it is essential to consider in determining the degree of risk - these include trends in population numbers, reproduction rate, the extent of crossbreeding, the number of farms involved, geographic situation and any peculiarities of the production system.

The fourth session considered practical issues for the conservation and improvement of priority breeds and a series of papers were presented on the species situation for buffalo (C. Chantalakhana), cattle (J. Philipson), sheep and goats (R. Ponzoni), pigs (L. Ollivier), camelidae (C. Novoa), horses (I. Bodo), poultry (R. Crawford) and wild animals closely related to the present domesticated farm animals (M. Woodford). These were followed by a paper by Prof. Barker examining the practical issues in developing indigenous breeds and in determining breeds for priority. The breeding programme recommended was the Open Nucleus Breeding System (ONBS) since this provides a means of bringing together higher performance animals (whether this is based on records or on stockpersons' knowledge) and also involves the local farming people in the scheme. The operational environment was discussed and it is considered important that the conditions should be similar to that in which the stock would normally be maintained.

There was also considerable discussion on the breeds for priority conservation by management and an initial list was agreed upon

The future role of biotechnologies in the conservation and improved use of Animal Genetic Resources was considered by Dr. J. Hetzel. He dealt mainly with DNA technology noting that cryogenic storage of semen, ova and embryos were accepted practice although it was not at a satisfactory efficiency level for some species. The potential for DNA storage, for measures of genetic variability, of population structure and for gene and genome mapping was reviewed.

The session on the legal issues first reviewed the institutions associated with plant genetic resources and then referred to the possibility of a Biodiversity Convention. The question of ownership of resources and rights to any material which was initially acquired from another source was mentioned. The discussion on this was clearly indicative of the problems and dilemmas which could arise particularly with the aspects of patenting still being decided/considered by various legal institutions/countries.



The seventh session covered the organisational and institutional structures necessary and stressed the need for good national programmes. Several organisational options were presented and discussed during the meeting but it was clear that the model involving a central management entity with responsibilities for consideration, consultation, contractual arrangements and the mobilisation of resources was the preferred one. The role of the management entity was outlined and then the body to fulfill this role was considered. There was clear agreement that there was only one body which would effectively carry out this role - FAO. It was also clear that donor confidence would have to be ensured by building a long term stability to the global programme (20 years was the time scale considered).

The final two sessions were devoted to the development of an agenda for action at national and international levels and after a drafting committee had reported the amending and agreement of the recommendations was achieved. The agenda for action essentially covered the areas outlined in the policy document presented by Dr. Cunningham earlier in the meeting.

The recommendations of the meeting cover all aspects and will be a comprehensive guide for future activities on Animal Genetic Resources. They cover the urgent need to develop the detail of a global programme (and provide indications of priorities both for activities and for some specific breeds).

The establishment of a management entity is recommended with this body being accountable to a consultative council the membership of which should include several scientists acquainted with relevant fields such as, genetics, breeding, conservation technologies, biotechnology, and environmental sciences. The consultative council should meet no less than twice yearly for review and oversight of the activities of the animal genetic resources programmes and for reporting to the donors.

While the Expert Consultation recommended the development with all relevant bodies of the appropriate framework, it was recognised that in the meantime activities must proceed and that any ownership and access rights be determined by the parties concerned before the materials are collected.

The Expert Consultation was quite clear that Animal Genetic Resources should be organised separately from the plant programme.

Recommendations covered the setting up of regional centres to aid the collection of data and the use of uniform systems based on the existing forms and data systems developed and used by the EAAP/FAO data bank at Hannover. A network of data banks should be established. The recent inclusion of poultry was welcomed and cooperation with the World Poultry Science Association encouraged.

As already mentioned, the Expert Consultation gave clearer recommendations about the classification of breeds into risk categories and the criteria which should be used for such classification emphasising that no single criterion could be given overriding importance.

The Expert Consultation recognised that not all the activities recommended could be accomplished at once and indicated the following priorities:

- Population statistics be completed for those breeds in the global data bank.
- Breeds in a critical state be identified.
- Populations found at a critical level be preserved immediately

It is expected that all three of the above actions will be undertaken concurrently. The participants recognized that, where necessary to save a threatened breed, immediate action should be taken to preserve the breed, even in the absence of it being adequately characterized. The Expert Consultation recommended that pilot programmes for conservation by management be initiated for breeds considered of high potential.

The Expert Consultation recommended use of certain criteria for deciding which breeds to conserve and indicated that breed should be evaluated for conservation according to whether it is:

- threatened
- not being efficiently utilized
- unique in important characteristics
- likely to have potential impact in a large geographical area
- especially important to a particular region.

In addition they suggested that the criteria should also include a study of whether adequate infrastructure is available to develop and conserve the breed.

The Expert Consultation, in discussing reasons for breeds being “threatened”, recognised that crossbreeding was frequently blamed but noted that crossbreeding is an important component in the proper use of Animal Genetic Resources. The important factor -in their view is that suitable designs for the use of sustainable crossbreeding should be developed for each species as part of the action plan.

The consultation recommended a group of breeds for priority with regards to conservation by management which essentially refers to selection, within the correct environment, for more efficient production. The value of ONBS was recognised both for its practicability in adverse circumstances and its involvement of local producers. The meeting was conscious that the environment should be one which is similar to that in which the breed is normally found.

The consideration of biotechnology’s role, culminated in recommendations to store DNA material (the detail depending on breed ‘risk status’), to include genetic distance studies in the action programme, to provide a manual on protocols and to include training programmes in the global action plan.

The Expert Consultation devoted considerable time and effort to its deliberations and the precirculation of papers appears to have assisted the participants. In addition, the meeting was arranged so that over two-thirds of the time was allocated for discussion. This ensured that everyone had time to contribute, to consider/reconsider and to develop conclusions. Even so, the time schedule was tight - the only section of the agenda not occurring on schedule was the Closing “ceremony” which was delayed by almost one hour! The meeting was notable for the vigour of discussion, willingness to consider and discuss all relevant issues, attendance and level of participation.

With assistance from John Hodges, acting as editor of both the report and the proceedings, the activities have continued at a high level within FAO. The report should be available in June in English (French and Spanish versions will be available a little later) and the target date for publication of the Proceedings is October.

Expert consultations involve a considerable workload on the Service organising it with a plethora of rules and requirements. The success of such a meeting to a large degree relies on close cooperation and additional hard work of many people “behind the scenes”. As Technical Secretary, I am acutely aware of just how big a part is played by these people and I am grateful to them as well as to all the experts who gave their time and talent to ensure the Expert Consultation achieved the objectives set out by Council.

---

# PROTECTION OF GENETIC RESOURCES IN CENTRAL AND EASTERN EUROPE

H.-P Grunenfelder

PRO SPECIE RARA, Schneeberstraße 17, CH - 9000 St. Gallen, SWITZERLAND

## SUMMARY

The conditions affecting agriculture in the countries of Central and Eastern Europe are being fundamentally changed by the transformation of the economy in that region. Rare breeds of domesticated animals and varieties of cultivated plants are in danger of rapidly disappearing. The article describes the situation in several countries; it also presents the plan of action of the Swiss foundation, PRO SPECIE RARA, to preserve the endangered genetic and cultural heritage in situ.

## RESUME

Suite à la réorganisation de l'économie dans les pays de l'Europe Centrale et Orientale, les conditions pour l'agriculture se trouvent, elles aussi, en plein bouleversement. D'anciennes rares races de bétail menacent de disparaître à très court terme, tout comme des plantes végétales uniques. L'article ci-dessous présente la situation dans certains pays et décrit le plan d'action de la Fondation Suisse PRO SPECIE RARA, dont le but est de sauvegarder in-situ l'héritage génétique et culturel en péril.

## **1.0 RESULTS OF THE ECONOMIC RESTRUCTURING**

Numerous old breeds of livestock and varieties of cultivated plants have been maintained until the present day in the countries of Central and Eastern Europe. The status of efforts to preserve these genetic resources varies greatly. In some cases, authorized state farms or agricultural cooperatives have taken on the work of preservation (Hungary), in part committed private persons (CSFR), and, in some cases, farmers who are partly outside of the profit economy (Poland and the Yugoslavian successor states).

Former conditions in these countries are changing rapidly because of the economic restructuring. The departure from the clumsy and complicated planned economy, with its many “niches”, to the newly required self financing of individual farms has devastating effects on “less profitable”, less intensively managed, old robust breeds and varieties. For example, in CSFR, due to the collapse of prices and uncertainty about the future of agricultural structures and markets, 80% of all sheep and 50% of all cows were slaughtered within one year.

The Eastern European countries are well aware of the natural diversity within their territories. They would be pleased to work towards preserving it. The available funds are, however, insufficient for even the most essential needs. A Czech minister summarized the situation as follows: “The protection of nature and ecology are the whipped cream on the cake; but, first, we need to bake bread.

Despite the marked danger to livestock breeds and plant varieties posed by the rapid changes in agriculture, there has been no unified action taken by the large ecological organizations. As a result, Pro Specie Rara took, on its own, at the beginning of 1991, the emergency measure of establishing a coordinating office in Prague for protection of biological and genetic diversity in Eastern Europe.

## **2.0 THE SITUATION IN INDIVIDUAL COUNTRIES**

### **Poland:**

Polish agriculture was not collectivized; this allowed the survival of numerous old breeds of livestock and plant varieties. Due to the rapid economic changes, however, this diversity is being endangered before an inventory has been properly established. Since the conversion is not likely to take place in all the small farms simultaneously, the threat is rather middle term than imminent.

### **Czechoslovakia:**

Agriculture was 97% collectivized in Czechoslovakia. A few valuable old breeds were maintained by “outsiders” and producer cooperatives in marginally productive areas. Since January 1, 1991, farms have had to be financially independent. This led many to try out (seemingly) better performing varieties. Due to the recent slaughtering, even once sizable populations are now threatened by extinction (e.g. the Tsigai sheep). Only a few specimens of the Valachian sheep and the sturdy Bohemian Red Cow are left. Action is urgently needed in Czechoslovakia. In only two years, it may already have been decided what will survive the economic conversion.

### **Hungary:**

Hungary is one of the pioneers in the protection of genetic resources. Maintenance of old domestic breeds has been required by the centrally planned economy since 1968; this was entrusted to agricultural cooperatives and state farms. Due to the economic restructuring and the lack of finances, the responsible parties follow this regulation less and less. Genetic preservation specialists have great doubts for the future.

### **Yugoslavian Successor States:**

The formerly Yugoslavian states possess distinct depopulated areas. There, traditional breeds and varieties have been preserved to this day. For instance, in the meadows of the Sava River, pigs of the original Turopolier breed are allowed to range in the woods. In the Bosnian mountains, there are still some true dwarf cattle. Last year veterinarians, breeders, and specialists for nature preservation founded a protective organization similar to Pro Specie Rara. However, jointly planned projects have been seriously disrupted by the war.

### 3.0 PRAGUE COORDINATION OFFICE

It became clear that, with exception of Hungary, long-term correspondence partners of Pro Specie Rara often did not know each other. A first step, therefore, was to establish contacts between these people and to help coordinate their work and interests. The Czech capital of Prague proved to be a favorable location for an office to carry this out: action is most urgently necessary in the CSFR, Prague is centrally located and is closer to the Pro Specie Rara headquarters in Switzerland than, for example, Vienna. In addition, language problems are at a minimum there because many Czechs speak several Western and Eastern European languages.

After an unsuccessful attempt to instigate joint action by international nature protection organizations, representatives of Pro Specie Rara decided to act independently. Initially, the Institute for Environmental in Prague offered to host the coordinating office. On January 2, 1991, the coordinating office began work under the name "Eko Team Praha". Since April, 1991, the office has been located at the "Center for Ecological Information, Prague". It is led by the agronomist Vladimír P. Kaminek.

The Eko Team analyzes projects, plans activities, prepares documentation and conducts administrative contacts with the government from the coordinating office. Members of decentralized projects also belong to the Eko-Team; this ensures an efficient project-centered approach with experts as project leaders.

### 4.0 SURVEY OF ENDANGERED BREEDS IN THE CSFR

#### Small Livestock:

Virtually nothing remains of the former diversity of goats; even the Colored Bohemian Goat (Hnědá bezroha kratkosrstá koza), until recently widespread, has almost disappeared. Of the previous population of about 50,000 Tsigai Sheep (Cigája), only an estimated 1-2,000 remain. An intervention has saved the last herd in the Czech Republic, numbering 200 sheep, for the time being. Only two breeding groups of the Original Walachian Sheep, with a total of two dozen animals, remain in the Czech Republic. Only 12 remnants of the Improved Walachian Sheep (Zuslechtené Ualasska) still exist there. The Original Sumava Sheep (Česká Selská) may have recently disappeared completely; a search is being continued among fanciers of the breed. The Prestické Pig still survives in small numbers in southwest Bohemia.

#### Large Livestock:

There is still a small herd of Bohemian Red Cows at the agricultural school in Lány. Small breeders are presumed to still have a few older individual animals. The Moravian Red Cow, Slovakian Red Cow and the yellow to grey Sumavský Cow (Sumava) are already extinct. The Bohemian Pied Red Cow has been displaced almost completely by Red-Holstein Crosses. Isolated specimens of the Valachian Dwarf Cow may still exist in the formerly Slovakian regions of the Ukraine.

#### Other Domesticated Animals:

State institutions and private interests have concerned themselves with the Kladruby and Hutsul Horses. Despite minimal populations, neither breed is acutely endangered. On the other hand, the Prague Rat Dog, the Bohemian Herd Dog and the Czech Hen are all threatened by extinction.

### 5.0 ROUGH SURVEY OF ENDANGERED BREEDS IN POLAND

There are scientifically conducted genetic reserves of individual breeds in Poland: Konik and Hutsul Horses, the Podgórska variety of the Polish Red Cow, the Złotnicka Pig and fowls, especially waterfowls.

There is, however, a need for action to save less economically interesting small livestock. There may still be isolated surviving examples of the Sandomierska and Carpathian Goats kept by farmers (both are distinguished by their characteristic curly horns). There seems still to be a remnant of the Small Swiniarka Sheep. Further clarification is necessary to determine if the Polish Whitebacked Cow (Bialogrzbietka), the Small Polish Prick eared Pig (Polska mala ostroucha) and the Chubatka Crested Hen still exist. Little information is available in the cases of two hunting and two herd dog breeds. Further inquiries are necessary about pure populations of rare sheep breeds (Cakiel, Cigaja, Wrzosowka).

In addition to the preservation of presently endangered breeds, long term guarantees of existing measures and the further development of breeding programs for barely surviving populations (e.g. the Olkusch Sheep) are extremely important.

## **6.0 ONGOING PROJECTS**

Fortunately, the efforts of Pro Specie Rara have met with much understanding and support from officials. The Environmental Ministry of the Czech Republic requested a report on the status of endangered breeds of domestic animals and possible protection measures. The report was delivered in September, 1991. At the beginning of October, 1991, the Viceminister of Agriculture, Dr. Richard Bartak, contacted Pro Specie Rara, during a visit to Switzerland, in order to discuss further details. The will to act exists, but the funds to carry it out are lacking.

Since then, the University of Agriculture Prague has committed itself to saving endangered breeds of large livestock in the CSFR, in particular, the Bohemian Red Cow. An organization is being formed to bring together all those interested in genetic preservation. Pro Specie Rara is attempting, with its coordinating office, to achieve a catalytic effect. In addition, it is also undertaking its own "in situ" projects: it is building up new breeding programs following procedures that have succeeded in Switzerland; the last remaining animals are purchased, gathered into new small groups and then loaned to interested participants; these participants are compensated for any ensuing reduction in yields. The breeding programs are broadly based through the use of as many stud males as possible; selective pairings protect against inbreeding. These breeding programs concentrate primarily on endangered breeds of small livestock. Projects are also being conducted with cultivated plants.

Similar projects, based on the experiences in the CSFR, are planned in Poland. Emergency measures are being prepared for Bosnia and Croatia that will be implemented when the war is over.

## **7.0 CONCLUDING REMARKS .**

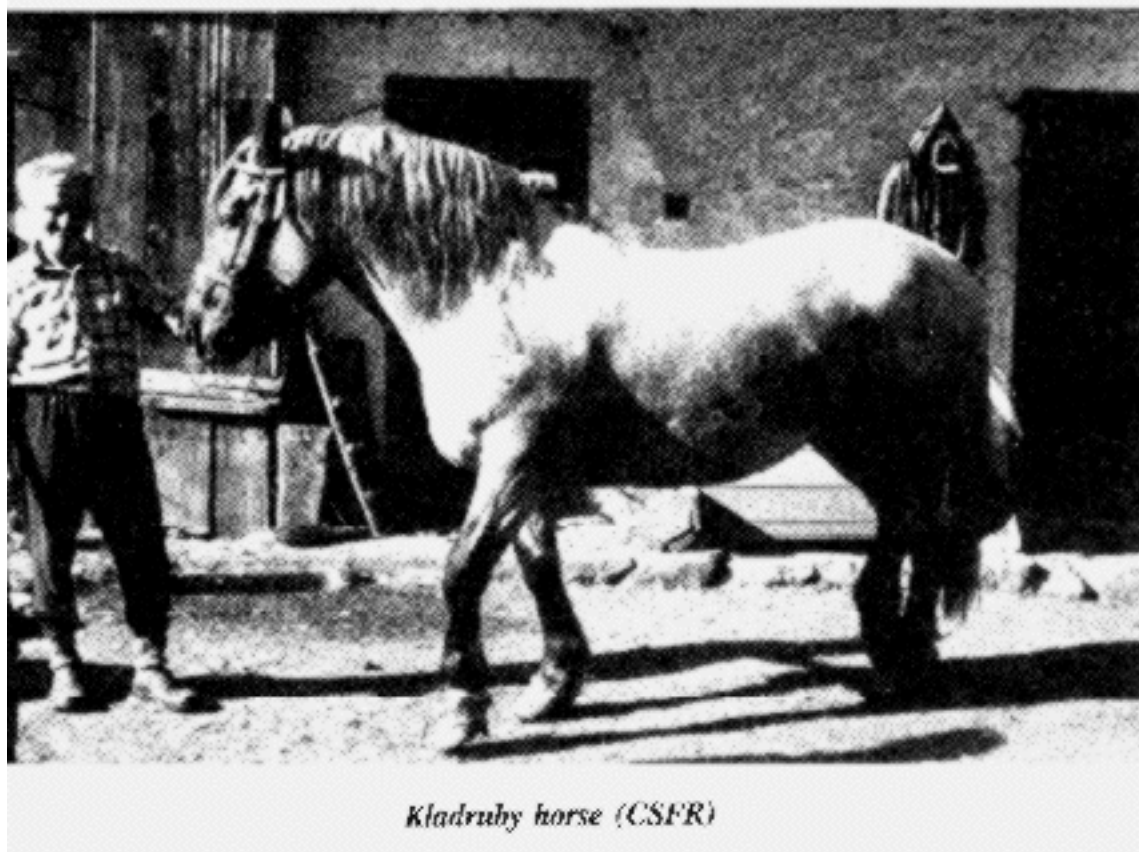
The need for action in the countries of Central and Eastern Europe is both great and urgent. The present state of currency exchange makes it possible to accomplish a great deal with comparatively little foreign financial assistance. Those involved hope for a rapid effect of the protection efforts.

The Swiss foundation Pro Specie Rara has taken, commensurate with the urgency of the problems, action outside of Switzerland's borders. It is, by all means, not alone in its efforts. The German partner organization (GEH) has taken on the breeding of the Walachian Sheep and the Austrian partner organization (VEREIN) the breeding of the similarly endangered Slovenian Steinschaf. Both of these programs are outside the land of origin.

Efforts should now be coordinated throughout Europe. A European umbrella organization (Euro-Fund), presently being organized, is expected to take over this task.



*Steppic Gray cattle (Hungary)*



*Kladruby horse (CSFR)*





---

# LA RACE KOURI UNE POPULATION BOVINE EN DANGER D'ABSORPTION.

D. Bourzat\*, A. Idriss\*\* et V Zeuh\*\*

\*CIRAD-IEMVT, N'Djaména, TCHAD

\*\*Laboratoire de Recherches Vétérinaires et Zootechniques de FARCHA,  
BP 433, N'Djaména, TCHAD

## RÉSUMÉ

Le Kouri, une des populations bovines les plus anciennes d'Afrique, est en voie d'extinction, victime de la dégradation de son biotope originel : les îles et polders du Lac Tchad. La logique économique veut que sa faible contribution au produit animal brut des pays de la sous-région ne nécessite pas d'action de conservation ou de relance. Cette race possède pourtant des qualités intéressantes de performances laitières et d'adaptation au milieu, qui devraient inciter les institutions régionales et internationales à mettre en oeuvre un programme de conservation de ce patrimoine génétique original et unique.

## SUMMARY

The Kouri breed, one of the oldest cattle populations in Africa, is disappearing as a result of the deterioration of its natural environment, i.e.: the islands and polders on the Chad lake. Because of its low economic contribution to the gross animal product in the countries of the region, no action is requested for its conservation or boosting. However, this breed offers interesting potentialities in respect to dairy production and because of its adaptation to the environment. This should prompt regional institutions to implement a conservation programme of this original and unique genetic resource.

## 1.0 EN GUISE D'INTRODUCTION

Les grands boeufs à grosses cornes et sans bosse qui, selon la très belle légende racontée par les éleveurs Boudouma, se rassemblèrent un jour au crépuscule autour du feu allumé par un voyageur au milieu des roseaux des îles de Tagal et ne quittèrent plus leur pasteur, sont-ils voués à disparaître, victimes des modifications de leur milieu originel et des pratiques d'élevage?

## 2.0 ORIGINE DE LA RACE

EPSTEIN (1971) classe la race Kouri ou Boudouma dans le groupe du bétail sans bosse à longues cornes "*humpless longhorn cattle*". Dans une publication plus ancienne, le même auteur considérait le boeuf Kouri comme un pseudo-zébu. CURSON et THORNTON (1936) confortent ce classement et émettent l'hypothèse que le Kouri descendrait de la race Sanga elle-même résultant des interférences entre les lignées issues de *Bos primigenius Hahni*, ancêtre des boeufs sauvages de la vallée du Nil, domestiqués par les Egyptiens 3 à 4 millénaires avant Jésus-Christ, et du zébu asiatique à cornes latérales (1000 ans avant l'ère chrétienne) descendant des boeufs sauvages à grandes cornes de la vallée du Nil. De très nombreux auteurs dont MALBRANT et al (1947) et RECEVEUR (1943) ont longuement discuté ces différentes hypothèses; les uns, en font une race parfaitement définie *Bos taurus Bolenszs*, proche de la race grise des steppes d'Asie; les autres voient l'adaptation au milieu marécageux de la race peul à robe blanche, ou l'apparentent au boeuf égyptien de l'antiquité.

Les travaux de PETIT et QUEVAL (1973) sur les caryotypes du Kouri permettent de trancher sur l'appartenance de la race Kouri au sous-genre *Taurinae*, type *Bos taurus typicus*, avec une formule chromosomique de  $2n=60$  avec un chromosome Y petit et métacentrique alors qu'il est acrocentrique chez le zébu (*Bos taurus indicus*). L'étude des fréquences géniques du locus FV de la race Kouri montre qu'elles sont comparables à celle de la race Afrikander qui serait issue du zébu asiatique à cornes latérales. Le boeuf Kouri résulterait du croisement de ce zébu avec le *Bos primigenius*. PETIT et QUEVAL (1973) ont également réalisé des études biochimiques sur les hémoglobines, les constituants du sérum et les facteurs érythrocytaires. L'ensemble de ces travaux, réalisés sur un échantillon important et représentatif de la race Kouri, permet de fournir des normes biochimiques pour le sang de cette population bovine. L'absence d'hémoglobine C, caractéristique de la race Kouri peut être un bon indicateur de la pureté de la race. Un même type d'étude conduit aujourd'hui permettrait d'apprécier la dérive génétique de la race Kouri au cours des vingt dernières années, même si ce pas de temps est relativement court.

## 3.0 DESCRIPTION DE LA RACE ET DES CARACTÈRES ETHNIQUES

Les descriptions de la race Kouri sont très nombreuses, les plus anciennes trouvées dans la littérature consultée remontent à 1936 (EPSTEIN). Il semble cependant que celle-ci fut réalisée à partir de seuls documents photographiques.

D'allure imposante, peu commune chez les bovins africains, le boeuf Kouri apparaît massif avec une ossature développée. Le cornage disproportionné, typique de la race, attire immédiatement l'attention. L'absence de bosse renforce encore l'aspect compact de cet animal. Classé comme animal rectiligne, longiligne de grande taille, 140 à 150 cm de hauteur au garrot, la robe est claire, uniformément blanche ou isabelle, les muqueuses sont foncées. La taille et la structure de cet animal lui permet d'atteindre un poids moyen de 550 kg. Les animaux à l'embouche peuvent atteindre les poids de 600 à 700 kg. Le dimorphisme sexuel est très accusé.

La tête est longue (55 à 60 cm) large et épaisse avec un chignon très important, le chanfrein est rectiligne, le mufler est haut et large. Les oreilles de taille moyenne sont portées horizontalement.



*Metis Kouri x Baroro*



*Vache Kouri*

Les cornes très volumineuses sont de couleur claire à extrémités noires elles sont portées en lyre ou en croissant largement ouvert, pointe dirigée vers l'arrière. La section à la base de la corne est ronde et peut atteindre 80 à 100 cm de circonférence. La cheville osseuse hypertrophiée est poreuse et globuleuse, les aréoles présentent des parois très minces. Le revêtement corné est lui même peu épais. Chez les animaux vivants sur les îles du lac Tchad la variété des différents types de eornage est plus grande, les cornages en bouée sont certainement les plus spectaculaires. Contrairement à une opinion largement répandue, le cornage des Kouris n'assure pas la flottaison de la tête lors de la traversée à la nage des chenaux d'eau libre du Lac. Les animaux nagent en maintenant le cornage hors de l'eau et ceux porteurs de cornes volumineuses sont de mauvais nageurs qui nécessitent une aide extérieure. Les cornes en bouées seraient associées à une longévité moindre alors que les vaches acères ou à cornes flottantes sont réputées meilleures laitières.

L'encolure est courte, plate et fine chez la vache, plus épaisse chez le boeuf, franchement épaisse chez le taureau. Le fanon est peu développé. La poitrine est haute et profonde avec un bon développement en longueur et des côtes rondes.

Le corps est allongé, épais, le dos long et droit est prolongé par un rein bien droit et une croupe horizontale. Le bassin est large. Les cuisses sont longues, plates et bien musclées. La queue équipée d'un toupillon bien fourni est implantée haut. Les membres sont épais à articulations larges et solides, les aplombs sont réguliers. Les sabots clairs sont larges et très ouverts. La peau, assez fine, est souple et onctueuse. Le poil est ras.

Chez la femelle, la mamelle est ronde, bien développée et pourvue de longs trayons. Les trayons supplémentaires sont très rares et les veines mammaires peu développées sont droites.

#### 4.0 PARAMÈTRES ZOOTECHNIQUES

Les données publiées sur les performances de la race Kouri proviennent à la fois d'observations conduites en milieu naturel et en stations de recherche. Les résultats en milieu contrôlé sont malheureusement trop incomplets pour estimer le potentiel génétique de cette population.

Race mixte lait-viande, le Kouri parce que trop lourd, trop lymphatique et trop lent, ne peut pas être un bon animal de trait (MALBRANT' *et al* ,1947; JOSHI *et al*,1957; QUEVAL *et al*,1971).

Les principaux paramètres (reproduction et production) peuvent être résumés ainsi:

Age au premier vêlage	3 ans
Intervalle de vêlage	15 mois
Taux de fécondité	67-76 p.100
Durée de vie sexuelle	11-12 ans
Nombre de vêlages	6-7
Poids à la naissance	mâles 25,0 kg femelles 22,5 kg
Age au sevrage	7 à 8 mois
Gain moyen quotidien	635 g
Mortalité (0-1 an)	35-55 p.100
Age adulte	5 ans
Poids moyen	400-500 kg
Production laitière	1260 kg
Production laitière/jour	4-6l
Durée de lactation	280 j
Rendement à l'abattage	50 p.100



*Troupeau*



*Taureau Kouri*

## 5.0 REPRODUCTION

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

A la station de N'Gouri dans la région du Lac Tchad, les études sur la race Kouri, menées sur une période de dix ans (1948 à 1958) montrent un âge au premier vêlage, pour les vaches nées dans le troupeau, variant de deux ans et demi à quatre ans, avec une moyenne de 3 ans. On peut estimer que la race Kouri est une race relativement précoce. Dans le même temps, les données recueillies auprès des éleveurs de la région montraient que 53,5 p.100 des vaches dans leur quatrième année avaient produit leur premier veau (IEMVT,1973). Plusieurs auteurs confirment cet âge à la première mise bas entre 3 et 4 ans (RECEVEUR,1943 ; JOSHI et al,1957; ADENIJI,1983). Ces vaches à partir du premier vêlage donnent un veau tous les 15 mois. Cet intervalle tend à diminuer chez les femelles multipares plus âgées. En milieu non contrôlé, l'intervalle de mise bas peut atteindre 18 mois (JOSHI *et al*,1957 ; QUEVAL et al,1971).

L'intervalle moyen de 15 mois obtenu dans les conditions expérimentales correspond à un taux de fécondité de 75,9 p.100, taux considéré comme maximum. A partir d'enquêtes auprès des éleveurs, le taux de fécondité apparent était de 67,4 p.100. La vie sexuelle active des femelles Kouri dure de 11 à 12 ans pour 6 à 8 vêlages (IEMVT,1973). Une bonne vache, d'après les éleveurs Kouri, peut donner jusqu'à 12 veaux au cours de son existence (JOSHI et al,1957).

La sex-ratio ne diffère pas significativement de la normale. Les naissances ont lieu toute l'année, avec un minimum à la fin de la saison sèche et pendant la saison des pluies. Le maximum de naissances intervient en période sèche froide (IEMVT,1973).

## 6.0 CROISSANCE ET MORTALITÉ

La croissance se poursuit jusqu'à l'âge de 5 ans, soit une croissance similaire à celle du bétail N'Dama (PAGOT et DELAINE, 1959; QUEVAL *et al*, 1971). Le développement de la cage thoracique dure quatre ans et demi chez le Kouri contre 3 ans chez les taurins N'Dama.

La vitesse de croissance et l'aptitude à l'engraissement des bovins Kouri de 2,5 à 4 ans ont été testées en 1973 à la station expérimentale de Matafo sur les polders du Lac Tchad (IEMVT, 1974) avec une ration à base de *Pennisetum purpureum* et de graines de coron. Le gain moyen quotidien a été de 635 g pour une embouche de 140 jours. Dans les mêmes conditions d'alimentation et pour une durée de 184 jours des zébus arabes ont eu un GMQ de 602 g (IEMVT, 1979).

Les résultats d'une étude de dix ans en milieu contrôlé montrent que la mortalité moyenne a été de 14,3 p.100 par an. Le taux de mortalité chez les femelles de moins de 3 ans atteignait 13,5 p.100 chez les veaux mâles âgés de moins de deux ans (IEMVT, 1973). D'après les enquêtes menées auprès des éleveurs de la zone pastorale, le taux de mortalité des veaux de 0-1 an en élevage traditionnel varie de 35 à 55 p.100.

## 7.0 PRODUCTION LAITIÈRE

La production laitière de vaches Kouri fluctue de 4 à 6 litres par jour contenant 30 à 35 g de matière grasse par litre (DOUTRESSOULE, 1947). MALBRANT et al (1947) note une production de 5 à 8 litres pour une bonne vache en pleine lactation. RECEVEUR, (1943) estime que le rendement peut atteindre 6 à 10 litres par jour.

Les durées de lactation varient de 6 à 10 mois et la sécrétion lactée atteint son maximum aux troisième et quatrième vêlages. La vache Kouri est meilleure laitière que le zébu arabe (90 p.100 de la population bovine du Tchad) qui ne produit, en moyenne, que 1,5 à 4 l par jour (IEMVT, 1975).

Au centre d'élevage de Maidougouri au Nigéria, la production moyenne sur plusieurs années a été de 1 260 kg de lait par lactation avec un record de 2 440 kg en 314 jours (EPSTEIN, 1971). Le sevrage naturel des veaux s'effectue à l'âge de 7 à 8 mois lors du tarissement des mères.

## 8.0 RENDEMENT EN VIANDE

Une étude des rendements fut conduite en septembre 1971, sur des Kouri âgés de 3 à 7 ans, à l'abattoir frigorifique de Farcha à N'Djaména (IEMVT, 1974). Les poids vifs des animaux variaient de 343 à 470 kg. Le rendement global moyen était de 46,6 p.100. La comparaison de deux animaux âgés, l'un de 3 ans et demi et l'autre de 7 ans montrait que l'animal de 7 ans présentait le rendement le plus élevé (respectivement 46 et 50 p.100).

TACHER *et al*, 1972 ont étudié les caractéristiques d'abattage de bovins tchadiens de 1967 à 1970. Le poids moyen des carcasses sur cette période était de 180 kg chez les taurins Kouris et 170 kg chez les zébus arabes destinés à l'exportation. Ces études ont également montré que le poids moyen des carcasses a baissé de 5,5 p. 100 entre 1967 et 1970. L'étude des statistiques des abattages contrôlés montre un rajeunissement sensible des animaux abattus (destockage important). Ce phénomène s'est poursuivi jusqu'en 1978 (IEMVT, 1977; 1979):

Année	1967	1968	1969	1970	1977	1978
Ae moyen (en annés)	5,42	5,49	5,26	5,08	5,16	4,30
Poids moyen (en kg)	184,5	183,7	178,6	174,5	136,1	110,4

## 9.0 POPULATION, DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE ET MODE D'ÉLEVAGE

Le boeuf Kouri, ne se trouve que dans les îles et le littoral du Lac Tchad, véritable mer paléotique située entre 12° 20' et 14° 20' de latitude Nord et 13° et 15 30' de longitude Est, aux confins de quatre Etats: Cameroun, Niger, Tchad, membres de l'organisation sousrégionale de la Commission du Bassin du Lac Tchad (C.B.O.T.) et le Nigeria.

L'effectif du cheptel Kouri n'a jamais été bien connu. Les estimations les plus optimistes datent de 1976 et font apparaître 400.000 têtes de race Kouri pure et métissée de zébu Arabe et Bororo dans toute la zone du bassin conventionnel de la C.B.L.T. Les trois quart de ce cheptel se localise dans la préfecture tchadienne du Lac. La race autochtone pure du boeuf Kouri se localise dans les îles et les berges des régions de Nguigmi au Niger et du Bornou au Nigeria et de l'Est du Lac du Côté du Tchad. Les données les plus anciennes remontent à 1947 et émanent de R. MALBRANT et ses collaborateurs qui estiment à 30.000 têtes de bovins Kouri par dénombrement individuel effectué par THERET et MONGODIN (1976). Cela laisse supposer que cette race pourrait représenter entre 30 et 50 p.100 du cheptel des zones insulaires et péninsulaires du Lac.

Les Kouris purs sont surtout localisés sur les zones insulaires (considérées comme le berceau de la race) où leur nombre, par rapport aux métis et aux zébus, est nettement dominant et peut atteindre 80 à 90 p.100 du troupeau. La taille moyenne des troupeaux est de 20 à 50 têtes. Les zones situées à la périphérie du Lac sont occupées par des troupeaux de métis Kouri x zébus Arabe ou Bororo et par ces deux dernières races.

Ces dernières années, plusieurs facteurs ont accéléré le métissage du Kouri avec les bovins zébus:

- la sécheresse,
- les maladies entre autre la peste bovine en 1982,
- la reconstitution du cheptel dans la zone,
- la diminution des zones de pâturages verts,
- l'amélioration de la race zébu.

Cette tendance s'accroît et menace à terme le maintien de la race Kouri dont les effectifs sont en nette diminution.

Le mode d'élevage du Kouri est de type sahélien extensif adapté aux particularités hydrogéologiques du bassin du Lac Tchad. Praticué par les tribus Kanembou, Kouri et Boudouma, l'élevage des bovins Kouri ne diffère guère de l'élevage traditionnel sahélien de type sédentaire ou transhumant:

- En zone insulaire, les déplacements s'effectuent d'une île à l'autre en fonction des pâturages et des saisons. Les déplacements peuvent conduire les pasteurs vers les zones péninsulaires moins infestées par les insectes piqueurs (arthropodes). Ces pratiques caractérisent les éleveurs du Nor-Ouest de la préfecture de Bol au Tchad.
- En zone péninsulaire, l'élevage connaît une transhumance de faible amplitude dans les

## 10.0 CONCLUSION .

Les actions en faveur de cette race ont pratiquement toutes été stoppées au niveau de la CBLT ; une station de multiplication fonctionne encore au Niger : le Centre de Sayam dans le département de Diffa. Les effectifs comptent quelques centaines de têtes de Kouri pouvant être considérés comme purs (DICKO,1985). De nombreux métis sont également présents sur cette station. La CBLT recherche un financement pour relancer la race Kouri.

En matière de recherche, il apparaît indispensable, avant la mise en oeuvre de programme de développement, de pouvoir conduire:

- des études en matière de recensement du cheptel Kouri de race pure;
- des tests génétiques permettant d'apprécier le niveau de métissage;
- des enquêtes sur les pratiques des éleveurs et la productivité du cheptel;
- des études de motivations des éleveurs de Kouri pour la sauvegarde de la race;
- des études sur la situation sanitaire de ces troupeaux en relation avec les études génétiques (tolérance à certaines maladies).
- Les conclusions de ce programme de recherche permettraient de faire le choix entre des opérations de développement classiques ou/et des actions de conservation du patrimoine génétique de cette race :
- identification et préservation d'un noyau d'élevage de sélection: ,
- contrôle des reproducteurs et reproductrices;
- collecte, stockage et éventuellement transplantation de gamètes ou d'embryons. Parmi les institutions régionales concernées par ces programmes de conservation du patrimoine génétique animal, le Laboratoire de Recherches Vétérinaires et Zootechniques de Farcha apparaît comme un des noyaux durs, intéressé et disponible, pour ces recherches développement.

## 11.0 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adeniji (K.O.) - Analyse de la documentation sur les races bovines menacées d'extinction. In : Ressources génétiques animales en Afrique-Bétail à hautes potentialités et bétail menacé d'extinction. 2<sup>e</sup> Réunion du Comité d'Experts de l'OUA sur les Ressources Génétiques en Afrique. 24-28 Novembre 1983, Bulawayo, Zimbabwe OUA/CSBIRA.
- Curson (J.) et Thornton (W) - A contribution to the study of african native cattle. Ondersepoort, J. vet. Sci.,1936, 7 (2) : 613.
- Dicko (M.S.) - Voyage d'étude dans les stations d'élevage et centres de multiplication du bétail en République du Niger Niamey, CIPEA ICRISAT,1985, 34 p.
- Doutressoulle (G.) - L'élevage en AOF, Paris, Maisonneuve et Larose,1947, p. 88-89
- Epstein (H.) - The origins of domestics animals of Africa, New York, A.P C,1971, Tome I, p. 208-212
- I.E.M.V T - Région de Recherches vétérinaires et zootechniques d'Afrique Centrale - Les facteurs érythrocytaires des taurins Kouri du lac Tchad. N'djaména, L.R.VZ. Farcha, Rapport annuel 1969, Tome I, p. 384-388



- I.E.M.VT. - Région de Recherches vétérinaires et zootechniques d'Afrique centrale Groupes sanguins des bovidés. N'Djaména, L.R.VZ., Farcha, Rapport annuel 1970, Tome 2, p. 341-349.
- I.E.M.VT - Région de Recherches vétérinaires et zootechniques d'Afrique Centrale : Étude du Kouri. N'Djaména, L.R.VZ., Farcha, Rapport annuel 1973, Tome 2, p. 341-349 p. 378-426.
- I.E.M.VT. - Principales races d'animaux domestiques des zones tropicales d'Afrique et d'Asie du Sud-Est. Maisons-Alfort, I.E.M.VT., 1973, 11.
- I.E.M.VT. - Région de Recherches vétérinaires et zootechniques d'Afrique Centrale L'embouche de bovins Kouri dans la région du lac Tchad à partir de *Pennisetum purpureum* et de graines de coton. N'Djaména, L.R.VZ., Farcha, Rapport annuel 1974, p. Z 51-Z 70.
- I.E.M.VT - Région de Recherches vétérinaires et zootechniques d'Afrique Centrale - Les abattages de bovins à l'abattoir frigorifique de Farcha. N'Djaména, L.R.VZ., Farcha, Rapport annuel 1977, p. Z 49-Z 101.
- I.E.M.VT. - Région de recherches vétérinaires et zootechniques d'Afrique Centrale - Les abattages de bovins à l'abattoir frigorifique de Farcha. N'Djaména, L.R.VZ., Farcha, Rapport annuel 1979, p. Z 141-Z 142.
- Joshi (N.R.), Mc Laughlin (E.A.) et Philippon (R.W.) - Les bovins d'Afrique. Types et races. Rome, O.A.A., 1957 (Etudes agricoles de la FA.O. n° 37).
- Kone (K.) - Le boeuf du lac Tchad de la région de N'Guigmi. Milieu d'élevage. Bull. Serv Elev Ind. anim. A.O.F., 1948, 1 (2) : 47-65.
- Malbrant (R.), Receveur (P) et Sabin (R.) - Le boeuf du lac Tchad. Rev Elev. Méd. vét. Pays trop., 1947, 1 (1) : 37-42 ; (2) : 109-129.
- Mornet (P) - Note sur les boeufs du Tchad. Bull. Serv Zoot. Epiz. Afr. occ. fr., 1938, 1 (1): 43-44
- Pagot (J.) et Delaine (R.) - Etude biométrique de la croissance des taurins N'Dama. Rev. Elev Méd. Vét. Pays trop. 1959 4 : 405-416
- Petit (J.P) et Queval (R.) - Le Kouri, race bovine du lac Tchad. II. Etude biochimique : les hémoglobines et les constituants du sérum. III. Les facteurs érythrocytaires. Rev. Elev Méd. Pays trop., 1971, 26 (1): 97-104. (2) : 235-244.
- Queval (R.), Petit (J.P), Tacher (G.), Provost (A.) et Pagot (J.) - Le Kouri : race bovine du lac Tchad. I. Introduction générale à son étude zootechnique et biochimique, origines et écologie de la race. Rev Elev Méd. vét. Pays trop., 1971, 24 (4) : 667-687.



---

# BOVINO CRIOLLO ARGENTINO “PATAGONICO”

A. Rodriguez y R. Martinez  
Laboratorio Genetica Animal, F I.C.A. U.N.L.Z. - A.P N.  
CC 95, Lomas de Zamora (1832), ARGENTINA

## RESUMEN

Se describe una población de vacunos asilvestrados en el Parque Nacional “Los Glaciares” en Argentina, en cuanto a su origen, características y plan de conservación. Parte de esa población constituye un hato de raza criolla argentina en estado de pureza. Este biotipo se considera el más austral del mundo y está adaptado a condiciones climáticas muy adversas. Sería relevante su conservación por razones históricas, científicas y presumiblemente económicas.

## SUMMARY

The present paper describes a population of wild cattle at the National Park “Los Glaciares” in Argentina, in what concerns origin, characteristics and conservation plan. Part of this population consists of a herd of Criolla Argentina purebreds. This biotype is considered as the one living most towards the South and is adapted to very adverse climatic conditions. Its conservation should be important because of historic, scientific and presumably economic reasons.

## 1.0 INTRODUCCIÓN

La difusión y multiplicación del ganado bovino criollo en América, fue definida por DE ALBA (1978) como una maravilla biológica, tan es así que a partir de una población de animales calculada en menos de mil cabezas, llevadas por los conquistadores entre fines del siglo XV y principios del XVI, ya existían a comienzos del siglo XIX millones de vacunos diseminados por todo el continente en las regiones ecológicas más variadas, desde los EE.UU. hasta el sur de Argentina (ROUSE, 1977). Estos animales llegan a territorios de la Provincia de Santa Cruz, en el extremo continental sur de la Patagonia Argentina por dos vías: marítima y terrestre. La primera fue poco utilizada, produciéndose el ingreso principalmente por tierra, por la ruta denominada “Ruta de los Tehuelches”, que era un camino precordillerano que permitía el arreo de animales desde el norte hasta el sur de la Patagonia.

La presencia de esta raza en la Provincia de Santa Cruz fue fundamental para el desarrollo de la actividad ganadera. El primer censo ganadero oficial en la provincia, data de 1884 y contabiliza 963 vacunos. En censos posteriores se observaron 11.000 cabezas en 1895 y 44.000 en 1914. Hasta ese momento no se han encontrado evidencias documentales que atestigüen el ingreso a la región de otras razas, por cuanto cabe suponer que esos animales tenían un origen criollo aunque posiblemente algunos fueran mestizos. Casi seguramente se trataba de animales del ya extinto biotipo pampeano (RABASA, com. pers., 1990).

El gran incremento en el número de animales producido entre fines del siglo pasado y principios de éste se debe a su difundida utilización como animal de triple propósito: carne, leche y trabajo - y, especialmente, a este último propósito, pues el transporte de toda la producción de la provincia se realizaba por medio de carretas y los bueyes criollos eran adecuados por su rusticidad y mansedumbre.

En la actualidad el ganado criollo ha sido desplazado por otras razas. Y aunque en algunas estancias de la región pueden encontrarse animales de tipo racial criollo, debido a la escasez en número y a su dudoso genotipo, puede decirse que el criollo “Biotipo Patagónico” está en peligro de extinción.

El reciente descubrimiento de un pequeño hato de bovinos criollos en estado de pureza racial (RODRIGUEZ et al, 1989) asilvestrados en el Parque Nacional “Los Glaciares”, nos brinda la posibilidad de intentar su conservación en primer lugar y posteriormente estudiar su potencial productivo.

## 2.0 CARACTERÍSTICAS DE LA REGIÓN

El Parque Nacional “Los Glaciares” se ubica en la región andinopatagónica argentina en S.O. de la Provincia de Santa Cruz a 50° de lat. sur y 72° de long. oeste.

El Parque está dividido en varias áreas por las barreras naturales que le son propias; montañas, aguas del Lago Argentino y glaciares. Su superficie es de 600.000 hectáreas.

Las especies predominantes son la Lengua (*Nothofagus pumpilio*) y el Guindo (*Nothofagus betuloides*) en cuanto a las especies arbóreas. Entre los arbustos se destacan el Calafate y el Notro. El estrato herbáceo está constituido por algunos pastos naturales y otros naturalizados que soportan bien las bajas temperaturas y el viento.

El clima es extremadamente riguroso, con fuertes vientos en verano y temperaturas de hasta -15°C en invierno. La precipitación oscila entre 400 mm y 900 mm anuales en función de la altura y de la longitud oeste. En invierno es frecuente observar un manto de nieve de hasta 1 metro a baja altitud.

### **3.0 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN BOVINA**

#### **3.1 Origen**

La población bovina del Parque, proviene de hatos privados de los primeros pobladores de la región a fines del siglo pasado. Al crearse el Parque Nacional en 1937, los pobladores debieron abandonar la región y debido al difícil acceso, tránsito y clima, les fue imposible capturar sus animales, por lo que los mismos han quedado sin atención alguna, lo que permite hablar de animales asilvestrados.

#### **3.2 Número**

El número de bovinos asilvestrados en este Parque Nacional, puede estimarse aproximadamente en 600 cabezas. Estas se hallan distribuidas en los distintos sectores del Parque. Algunos de ellos tienen posibilidad de comunicación por tierra con establecimientos ganaderos, por lo que no se descarta el mestizaje de los vacunos que allí se encuentran. Por tal motivo, sólo los animales ubicados en el sector denominado “Bahía Onelli” se consideran como puros y por ello objeto de conservación. En este sector se estima la presencia de 50 a 60 vacunos.

#### **3.3 Fenotipo**

El fenotipo de los animales observados, es el típico del criollo argentino (tipo de cornamenta, encoladura, pelajes, etc.). Un estudio preliminar de las frecuencias de los genes que regulan el color del manto (RODRIGUEZ et al, 1989), revelan la presencia de todos los que han sido descritos anteriormente (SAL PAZ et al, 1976). El largo del pelo es mucho mayor que en los otros biotipos, probablemente a causa de las condiciones ambientales y de la selección natural que se haya podido operar en ellos. En todos los animales observados al comienzo del verano se comprueba un adecuado cambio de pelo, correspondiente a la época. El peso se estima entre 400 y 500 kg. en hembras y entre 500 y 700 en machos. La diferencia de condición entre invierno y verano es bien manifiesta, suponiéndose la adaptación de los animales a las diferentes ofertas forrajeras mediante el mecanismo del aumento compensatorio.

#### **3.4 Comportamiento**

En este punto se hace referencia a la totalidad de los animales asilvestrados observados, aproximadamente 200, y no sólo al hato a conservar. Pudo verificarse que en este caso no son de temperamento tranquilo como es habitual en la raza criolla, sino huidizos y en algunos casos agresivos. Esta conducta se presume que ha sido adquirida como respuesta a las condiciones en que viven puesto que la mansedumbre fue una característica primordial en su utilización como bueyes de trabajo. Los antecedentes de extracción de animales del sector confirman que los terneros criados en condiciones normales de producción son tan o más mansos que sus contemporáneos de otras razas. Sin embargo el amansamiento de los animales adultos es muy dificultoso (ECHEVERRIA, com. pers., 1989). El comportamiento social es muy interesante. Se han observado en general grupos de 6 a 10 animales, de los cuales 1 ó 2 de ellos (eventualmente 3) son toros. En hatos con más de 1 toro, se comprueba la supremacía de alguno de ellos. Al percatarse de nuestra presencia, en la mayoría de los casos, el grupo huía con uno de los machos a cabeza. Resulta muy difícil acercarse a menos de 50 metros de los animales sin que los mismos se den cuenta, por lo que debieron ser observados por medio de lentes de aumento. También se observaron algunos machos solitarios, los que presumiblemente no pertenecían a un grupo o bien habían sido expulsados por machos más poderosos. En todos los casos los machos líderes son de marcado carácter y buen tamaño. Es de destacar el marcado dimorfismo sexual, siendo posiblemente diferenciar ambos sexos desde lugares muy alejados.

Con el objeto de poder practicar observaciones detalladas de algunos animales, hemos recurrido a la utilización de perros entrenados en el rastreo y captura de ganado. En este caso el temperamento de los vacunos se tornaba agresivo, no sólo contra los perros sino también contra las personas.

#### 4.0 PLAN DE CONSERVACIÓN

Los vacunos descritos se encuentran en un área del Parque Nacional, cuyo objetivo principal es la conservación de la fauna y la flora autóctona. Al tratarse de animales introducidos en la región, se crea un conflicto de intereses entre la conservación de este recurso y la no alteración del ambiente natural del Parque Nacional. La solución de compromiso es el traslado de los semovientes a un área de Reserva Nacional, donde las condiciones ambientales son similares a las imperantes en el sector donde viven actualmente. Allí podrán desarrollarse con mayor comodidad las tareas de conservación e investigación.

Existe ya un plan de conservación de este germoplasma, el que se desenvolverá en el marco del convenio suscrito entre la Administración de Parques Nacionales y la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora.

Se prevee la conservación en pie de un total de 10 machos y 30 hembras, lo que de acuerdo a la bibliografía constituye un número adecuado (SMITH,1984) por cuanto el coeficiente de consanguinidad no aumentaría más del 2% anual. Este hato estará en el sector de Reserva Nacional denominado "Península Herminita". Esta cantidad de animales permanecerá bajo selección natural indefinidamente, para poder evaluar su evolución en el tiempo. Paralelamente se constituirá otro hato con parte de la descendencia a obtener, sobre el que se practicará selección artificial. Este nuevo hato se ubicará en la misma Península pero separado de la anterior. En el mediano plazo se piensa conservar este germoplasma mediante la congelación de semen.

#### 5.0 CONCLUSIONES

La conservación de razas de ganado es también oportuna para las poblaciones asilvestradas (RUDGE,1986). En este caso, además de tratarse de una población en estado silvestre, se considera el hato a conservar como único representante puro del bovino criollo argentino, subtipo pampeano, ya extinguido.

Consideramos muy probable la buena aptitud de este germoplasma para su utilización con fines productivos, tanto en estado de pureza como en eventuales planes de cruzamientos, donde aportaría su rusticidad y adaptación al medio, hecho fundamental en sistemas extensivos que son los predominantes en la Patagonia.

Por razones científicas, culturales, históricas y presumiblemente económicas, se considera su conservación de gran importancia.

#### 6.0 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- De Alba, J. (1978): "Progress in the selection of the Latin America Criollo". World Animal Rev  
FAO 28, Pag. 26-30.
- Moyano, M.C. (1948): "Carlos Moyano el explorador de la Patagonia". Bs.As. El Ateneo. 310 pag.
- Rabasa, C. et al (1976): "Genética de pelajes en bovinos criollos". Mandeliana 1 (2) 81-90.
- Rsbasa, S. (1985): "Uariabilidad y selección". En Segundas Jornadas Nac. de Ganado Bovino Criollo. Jesus Maria. Córdoba.
- Rodriguez, C.A. et al (1989): "Bovino Criollo - Biotipo Patagónico - Descripción y Conservación". Actas XX Congreso Arg. de Genética, Bahia Blanca.
- Rouse, J.E. (1977): "The Criollo: Spanish cattle in the Americas." University of Oklahoma Press. Norman pp. 303.
- Rudge, M.R. (1986): 'Á role for feral mammals in conserving the genetic diversity of livestock.' Animal Genetic Resources Information, FAO (5).
- Sal Paz, F. et al (1986): "El ganado criollo argentino, historia, características y productividad". Ganado Bovino Criollo. Ed. Orientación Gráfica S.R.L. Pag 3-7.
- Smith, C. (1984): "Economic benefits of conserving animal genetic resources." Animal Resources Information, FAO.

---

# EL GANADO CRIOLLO COLOMBIANO BLANCO OREJINEGRO (BON)

G. Martinez Correal  
Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Apartado Aéreo 2011,  
Villavicencio, Meta, COLOMBIA

## RESUMEN

Este artículo describe brevemente el origen de los, bovinos “criollos” en Colombia, el nicho ecológico donde ha prosperado el ganado criollo Blanco Orejinegro (BON) y las principales características zootécnicas y productivas de esta raza. Se presentan los resultados de heterosis hallados en planes de cruzamiento con las razas Cebú (Brahman), Charolais y Santa Gertrudis.

## SUMMARY

This paper describes briefly the origin of the “Criollo” cattle in Colombia. The ecological environment where the Blanco Orejinegro (BON) cattle has prospered and the main zootechnical and production characteristics of this breed are discussed. The heterosis results obtained when crossbreeding the Zebu (Brahman), Charolais and Santa Gertrudis breeds are also briefly presented.

## 1.0 INTRODUCCIÓN

Colombia es un país con muchas posibilidades para desarrollar la producción ganadera. Para cada una de las distintas regiones naturales, formadas por las tres divisiones del sistema montañoso de los Andes, y las cuencas hidrográficas de los ríos Orinoco y Amazonas, el país prácticamente posee una raza bovina criolla (*Bos taurus*) adaptada. Tales razas son: el Romosinuano y Costeño con Cuernos, en la Costa Atlántica (zona Norte), el Chino Santandereano y el Blanco Orejinegro en la zona montañosa de clima medio, el Hartón del Valle en el Valle del Río Cauca, y el Sanmartinero y el Casanare en las planicies orientales u Orinoquia colombiana.

En las regiones de topografía quebrada de clima medio de la zona central de Colombia, ha prosperado el Blanco Orejinegro o ganado BON, cuyo nombre obedece a las características externas, pelaje blanco y orejas negras, las que lo diferencian de otros bovinos eriollos de Latinoamérica, en los cuales predominan las capas de color bayo o rojizo.

Debido al proceso de selección natural que ha operado en dicha raza, por espacio cercano a los 500 años, posee características de máxima importancia económica como habilidad para reproducirse y sobrevivir, rusticidad, expresada especialmente en su resistencia al “nuche” (*Dermatobia hominis*) y en su capacidad de pastorear y aprovechar forrajes toscos, fibrosos y de escaso valor nutritivo y en la destreza para transitar por terrenos escarpados.

El primer ganado venido al Nuevo Mundo lo trajo Colón en su segundo viaje. Dicho ganado fue embarcado en la Isla de la Gomera, del Archipiélago de las Canarias, y se desembarcó en la Isla de Santo Domingo, en noviembre de 1493. Dos décadas más tarde pasó a Puerto Rico, Jamaica y Cuba y territorio continental, dando origen al ganado de Norte, Centro y Suramérica (ROUSE, 1977). Santa Marta y Cartagena de Indias fueron los puertos de entrada del ganado a la parte norte de Colombia y posteriormente al interior del país (SALAZAR y CARDOZO, 1981; PINZÓN, 1984).

Debido a las marcadas diferencias externas del BON con las otras razas criollas colombianas, existen varias hipótesis para explicar un origen diferente de éste. Las razas White Park y Wild White de Gran Bretaña, los ganados blancos de Italia, la raza Swedish Mountain y la Berrenda de España, así como cruces entre los distintos tipos de ganado español de la época, son frecuentemente mencionados como ancestros del BON (ROUSE, 1977; PINZÓN, 1984).

Considerando que en los primeros años de la conquista, las únicas importaciones de ganado fueron hechas de España, la hipótesis más probable de su origen es la raza Berrenda, la que posee las mismas características externas del BON (ROUSE, 1977). El punto de entrada al país parece ser que fue el occidente colombiano, el cual fue colonizado, desde el Océano Pacífico, por Sebastián de Belalcázar quien trajo, procedente de Panamá, un embarque de ganado que se adaptó a las condiciones climáticas y forrajeras del Valle

Río Cauca y estribaciones de las Cordilleras Central y Occidental (PEARSON, 1968; PINZÓN, 1984).

Cualquiera que sea el origen del BON, lo importante es el proceso de adaptación que ha experimentado al amplio rango de ambientes y diferentes niveles de manejo a que ha sido sometido en la zona cafetera de clima medio del país.

## 2.0 CARACTERÍSTICAS ZOOTÉCNICAS

Las características más sobresalientes del Blanco Orejinegro son: pelaje de color blanco, orejas negras interna y externamente y piel fuertemente pigmentada. Los terneros nacen con la piel rosada, pero ésta se va convirtiendo en negra debido a la acción de los estímulos externos, especialmente la radiación solar. El proceso de pigmentación se completa alrededor de los 24 meses. Son de color negro: la punta de los cuernos, la trompa o morro, la lengua, el paladar, los alrededores de los ojos, el ano, la vulva, el periné, el escroto, la ubre, los pezones y los miembros, especialmente la cara anterior del tercio distal y las pezuñas (SALAZAR, 1971).



El pelaje o capa presenta algunas variaciones en su color, longitud y distribución: en el “blanco” simple o común predomina la capa blanca y se presenta en un 55% de los animales. En la variedad “peludo” la longitud del pelo es mayor, ocurre muy esporádicamente. El tipo “dos pelos” tiene pelos negros diseminados en todo el cuerpo, siendo negras las mucosas, pestañas, extremidades y borla de la cola. El “azul pintado” se caracteriza por tener pintas negras pequeñas, especialmente en el tronco y tren anterior, lo que le da un aspecto gris-azul, mosqueado o sardo, es el tipo que predomina en el departamento de Caldas en donde también existen animales sin cuernos. El “Blanco Orejimonos” (BOM) presenta orejas rojizas, mucosas rosadas y piel clara, características que según SALAZAR (1971) estarían controladas por un par de genes de efecto recesivo; sin embargo, el apareamiento entre BOMs no produce siempre animales Orejimonos, lo que indicaría que más de un par de genes con efecto epistático estarían involucrados.

La conformación del Blanco Orejinegro es muy variable, pero en general es un animal típico de doble utilidad. La cola delgada, e inserción alta, el anca caída, el dorsó ensillado y la estrechez de los isquiones son típicos en el ganado BON. Según Pinzón (1984), la inserción alta de la cola aumenta el diámetro de la pelvis para facilitar el parto; el anca caída y el dorso ensillado son típicos en animales de montaña, características que los habilita para transitar por terrenos abruptos.

De especial importancia económica es su resistencia al nuche (*Dermatobia hominis*) y a las garrapatas. Según MATEUS (1967), el escaso daño que le produce la larva del “Nuche” es debido a varios factores entre los que se destacan: 1. El grosor de la piel, la cual difícilmente es franqueada por las larvas; 2. La fuerte pigmentación de la misma produce un olor repelente para las moscas que actúan como vectores del nuche; 3. El color de la capa, ya que el ganado de color es más susceptible, existiendo la creencia que las moscas vectoras son ciegas para el color blanco y, 4. Inmunidad congénita, la cual, según LÓPEZ (1978), podría atribuirse a una acción genética compleja que involucraría varios *Loci*.

El BON es un animal de temperamento tranquilo y dócil y por su gran fortaleza y habilidad para caminar por terrenos escarpados, no mecanizables, es, además, utilizado como animal de carga o tiro. El acortamiento de la lactancia y la inhibición de la bajada de la leche en ausencia del ternero, son un indicio de la habilidad materna de las vacas BON.

### 3.0 RESULTADOS EXPERIMENTALES

Los resultados que se presentan a continuación fueron obtenidos de datos recolectados, durante los años 1978 a 1983, en el Centro de Investigaciones El Nus, propiedad del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). El Centro está situado entre 80 y 1.200 m sobre el nivel del mar. La precipitación es bimodal y 70% del total de lluvias caen de abril a junio y de agosto a octubre, el promedio anual es de 2.200 mm; la temperatura media es de 24°C y la humedad relativa de 87%.

La topografía del Centro es variada: 4% plano, 64% ondulado y 32% abrupto. Los suelos son ácidos (pH 4,5), arcillosos, de escaso contenido de materia orgánica y deficientes en Ca, P, Cu y Zn y altos en Fe, K y Mg (STAFFE, 1952). El pasto predominante en el Centro y la región es el Puntero (*Hyparrhenia rufa*). Las malezas predominantes son de hoja ancha y la más abundante es el Salvión tabaquillo (*veronia patus*). También existen malezas de hoja angosta como Maciega (*Paspalum virgatum* spp.) y Rabo de Zorro (*Andropogon bicornis*).

El hato BON que el ICA ha mantenido en la parte alta del Centro Experimental, estaba conformado por 230 vacas que fueron manejadas en pastoreo continuo y con libre acceso a mezcla mineral. Los lotes de apareamiento fueron conformados al azar, con un promedio de 22 hembras por toro. Estos, 29 en total, iniciaban servicio a una edad promedio de dos años y eran usados por dos y en algunas ocasiones hasta por tres años consecutivos. Las novillas también fueron apareadas a una edad promedio de dos años. Por tratarse de un hato pequeño y cerrado por muchos años a la influencia de otras poblaciones de BON, para obviar posibles problemas ocasionados por la elevada consanguinidad, se evitaban los apareamientos entre animales estrechamente relacionados (hermanos medios y completos, padre e hija, hijo y madre, etc.).

Todos los animales fueron sometidos a manejo sanitario preventivo y curativo y en ningún caso se descartaron o castraron antes de los 16 meses de edad. El peso al nacimiento (PN) se registró dentro de las primeras 24 horas, los terneros se destetaron a los 8 meses de edad y el peso a los 16 meses se tomó en el mismo mes que el animal cumplía dicha edad; se hicieron ajustes de peso a 240 y 480 días, respectivamente (MARTÍNEZ, 1987).

### 3.1 Reproducción y sobrevivencia

Los porcentajes de natalidad y destete, basados en el total de vacas expuestas a toro, durante una estación de monta de 120 días (abril a julio), y el de sobrevivencia hasta el destete, basado en el número de terneros nacidos vivos, promediaron, durante los años en estudio, 63,9 59,6 y 93,4%, respectivamente.

En la tabla 1 se presentan los resultados de natalidad, destete y sobrevivencia hasta el destete, según estado productivo de las hembras al iniciarse la estación de monta: lactante, seca y novillas. Corroborando los hallazgos de muchos investigadores, se observa que las vacas que inician apareamiento con ternero al pie y por tanto sometidas al estrés de la lactancia, agravado por las restricciones nutricionales propias del medio, presentaron los índices más bajos de natalidad y destete, comparados con los de vacas secas y novillas.

**TABLA 1.**

*COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE HEMBRAS BON. (1978 -1983) a/*

Detalle	Vacas apareadas N°.	% Natalidad	% Destete	% Sobrevivencia
Lactando	625	48.2	45.1	93.7
Secas	305	90.5	84.9	93.9
Novillas	91	82.4	76.9	93.3
TOTAL	1021	63.9	59.6	93.4

a/ Adaptado de Martínez, G. (1987).

### 3.2. Crecimiento pre y postdestete

Los pesos promedios a varias edades se presentan en la Tabla 2. Estos promedios se encuentran dentro del rango de valores reportados para la misma raza y otros criollos de Latinoamérica.

El peso de destete aumentó paralelamente con la edad y peso de las vacas hasta el grupo de 4.5 a 9 años de edad, y luego declinó levemente, lo que concuerda con la literatura, que señala el pico de producción entre 6 y 8 años de edad en las vacas. Los machos pesaron más al nacer, 27.3 kg; destete, 179.7 kg y 16 meses de edad 217.5 kg; aventajando a las hembras en 1.5, 20.9 y 7.7 kg, respectivamente.

Del nacimiento al destete los machos ganaron 80 gramos más por día que las hembras, lo que determinó la superioridad de 20.9 kg al destete y posteriormente a los 16 meses de edad, no obstante haber ganado menos peso (53 gramos diarios) después del destete. Este resultado es contrario a lo reportado por la literatura y probablemente obedeció a un mejor manejo de las hembras en el postdestete.

**TABLA 2.**

*PROMEDIOS DE PESO (KG) AL NACER (PN), DESTETE (PD, 8 MESES) Y 16 MESES DE EDAD Y GANANCIAS DIARIAS PRE (GDND) Y POSTDESTETE (GDPD) DE TERNEROS BON SEGUN EDAD DE LA VACA AL PARTO Y SEXO DE LA CRÍA. a/*

Detalle	Nó. terneros cidos	PN kg	PD kg	P16 m kg	GDND gr/d	GDPD gr/d
Edad Vaca						
Años 3.5	74	25.1	162.8	208.5	573	182
3.5 - 4.5	56	26.8	169.3	215.6	593	181
4.5 - 9.0	372	27.4	175.1	219.1	615	177
9.0	135	27.0	169.7	211.6	594	170
Sexo cría						
Machos	317	27.3	179.7	217.5	634	151
Hembras	320	25.8	158.8	209.8	544	204
Promedio general	637	26.6	169.2	213.7	594	177

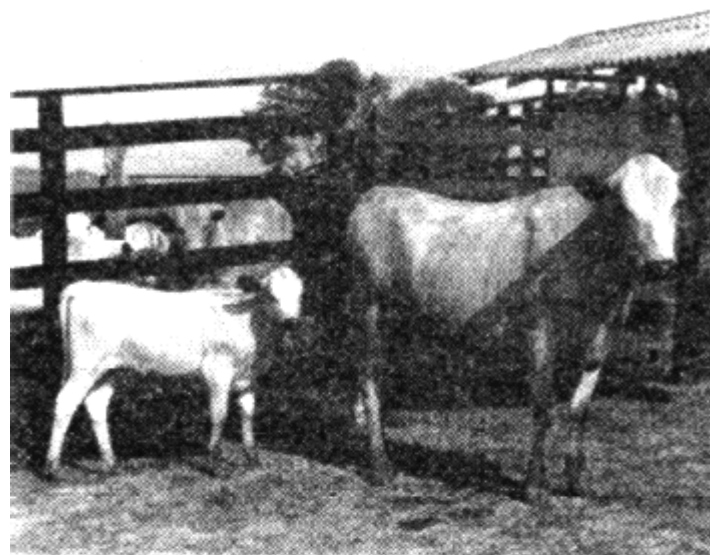
a/ Adaptado de Martínez, G. (1987).

### 3.3. Peso de las vacas

En la tabla 3 se presentan los pesos de terneros y vacas al momento del destete y la relación de estos pesos, la cual ha sido tomada como una medida de eficiencia de producción de la vaca por cuanto mide la cantidad de carne (kg de ternero) destetada por cada unidad (kg) de su propio peso.

El peso adulto, vacas mayores de 4.5 años, fue de 421.7 kg, muy similar al de otras razas criollas colombianas y produjeron 0.42 kg de carne (ternero) por cada kg de su peso. Las hembras de primer parto destetaron su cría con 364.8 kg, 86.5% del peso adulto y produjeron 0.45 kg de ternero, superando la eficiencia de producción de los otros grupos, especialmente la de vacas mayores de 9 años, las menos eficientes (0.40 kg/kg).

No se presentaron diferencias entre el peso de las vacas que destetaron un macho y/o una hembra, pero la eficiencia fue mayor (0.05 unidades) para las vacas que destetaron un macho: resultado similar a los reportados en Norteamérica y África.



*Hembra de 1ª parida*



*Toro típico*

**TABLA 3.**

*PROMEDIOS DE PESO (KG) DE LAS VACAS AL MOMENTO DE DESTETE DE LA CRÍA Y RELACIÓN PESO CRÍA/PESO VACA COMO MEDIDA DE EFICIENCIA PRODUCTIVA SEGÚN EDAD DE LA VACA ALPARTO Y SEXO DE LA CRIA. a/*

Detalle	N°. vacas	PESOS		RELACION
		kg ternero	kg vaca	kg ter/kg vaca
Edad Vaca				
Años 3.5	71	162.8	364.8	0.45
3.5 - 4.5	53	169.3	406.6	0.42
4.5 - 9.0	346	175.1	421.3	0.42
9.0	123	169.7	421.7	0.40
Sexo cría				
Machos	293	179.7	403.5	0.45
Hembras	300	158.8	403.7	0.40
Promedio general	593	169.2	403.6	0.42

a/ Adaptado de Martínez, G. 1987

### 3.4. Producción de carne en cruzamientos

Paralelamente con el estudio anterior, en la parte media del Centro Experimental, se llevó a cabo un plan de cruzamientos de BON, Cebú y uso de toros Charolais y Santa Gertrudis en apareamiento terminal. En la Tabla 4 se resumen los principales resultados obtenidos, en los que se aprecia la gran habilidad combinatoria del BON, especialmente con Cebú, manifestada en la producción de híbridos de extraordinario comportamiento tanto individual como materno. Los valores de heterosis individual para las características de crecimiento son similares a las reportadas por HERNÁNDEZ (1981) y PLASSE (1981), para híbridos de otras razas criollas y Cebú en Colombia y otros países del área tropical latinoamericana. Las vacas F1, además de presentar un buen comportamiento reproductivo, con valor de heterosis para porcentaje de natalidad de 19.9%, produjeron las progenies más pesadas al destete y 16 meses de edad, resultado que coincide con lo reportado en la literatura sobre mejor habilidad materna y reproductiva de vacas híbridas.

**TABLA 4.**

*PROMEDIOS DE PESO (KG) AL NACER (PN), DESTETE (PD 8 MESES) Y 16 MESES DE EDAD Y GANANCIAS DIARIAS PRE (GDND) Y POSTDESTETE (GDPD) DE BON, CEBUI Y CRUCES CON CHAROLAIS Y SANTA GERTRUDIS J.*

Razas	N°. terneros nacidos	PN kg	PD kg	P16m. kg	GDN D gr/d	GDP D gr/d	
							Toro
BON	BON	154	28.5	162.2	205.7	557	187
BON	CEBU	59	27.0	186.9	243.2	667	242
CEBU	BON	47	33.7	190.8	251.1	655	264
CEBU	CEBU	110	25.7	170.2	219.3	602	215
Heterosis individual %			12.4	13.6	16.2	14.1	25.9
CH-SG	BON-CEBU	69	27.5	184.8	235.6	656	225
CH-SG	F1	54	30.0	201.9	242.3	717	180
Heterosis materna %			9.3	9.2	2.9	9.3	20.0

a/ Adaptado de Martínez, G. (1987)

CH-SG: Charolais - Santa Gertrudis

F1: Vacas cruzadas F1 BONxCEBU y CEBUxBON



*Machos de 3 años*



*Novillas de 20 meses*

#### 4.0 CONCLUSIONES

Por sus extraordinarias propiedades de adaptación a las condiciones ambientales de la zona media cafetera del país, caracterizada por la pobreza de sus suelos y presencia de parásitos, especialmente nuca y garrapatas, y por su gran aporte en la producción de híbridos de excelentes rasgos productivos, no se debe ahorrar ningún esfuerzo en la preservación y utilización del germoplasma de la raza BON, con el propósito final de producir más carne y leche, en forma más eficiente utilizando un recurso genético adaptado.

#### 5.0 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Boteró, M.F (1976): Ganado Blanco Orejinegro. Razas criollas colombianas. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Manual de Asistencia Técnica N°. 21:17.
- Dickerson, G.E. (1969): Experimental Approaches in utilizing breed resources. *Animal Breeding Abstracts*. 37(2):191.
- Frahm, RR y Marshall, D.M. (1985): Comparisons among two-breed cross cows groups. I. Cow productivity and calf performance to weaning. *J. Anim. Sci.* 61:844.
- Hernandez, B.G. (1976): Genetic factors in beef cattle crosses in Colombia. Ph.D. Dissertation. Colorado State University, Fórt Collins, Colorado. USA.
- Salazar, B. (1971): Raza Blanco Orejinegro (BON) ganado de leche en El Nus. ICA. Pub. Misc. 22:36.
- Salazar, J.J. y Cardozo, A. (1981): Desarrollo del ganado criollo en América Latina: resumen histórico y distribución actual. *Ganado criollo y especies de altura*. Roma, Italia, FAO 22:8.
- Staffe, A.I. (1956): Granja Experimental Pecuaria El Nus. *Agric. Trop. (Col)* 7:471.
- Stonaker, H.H. (1971): Animal breeding in the tropics of Latin America. *J. Anim. Sci.* 33:1.
- Trail, J.C.M., Gregory, K.E. Marples, H.J.S. y Kakonge, J. (1985): Comparison of *Bostaurus*, *Bos indicus* breed crosses with straightbred *Bos indicus* breeds of cattle for maternal and individual traits. *J. Anim. Sci.* 60:1181.





---

# GANADO POLLED CRIOLLO PEREIRA CAMARGO

A.H. Almeida Camargo<sup>1</sup>  
Fazenda Canoas, Ponte Alta, Santa Catarina, BRAZIL

## RESUMEN

En este artículo se describe el probable origen del ganado Polled Criollo Pereira Camargo, y el hábitat donde este ganado ha vivido y todavía vive hasta el día de hoy. Se describe también sus características zootécnicas, aptitudes y cualidades.

## SUMMARY

The probable origin of the Polled Criollo Pereira Camargo cattle is described in this paper, together with the habitat where this cattle has lived and is still living today. Its zootechnical characteristics, aptitudes and qualities are also described.

---

<sup>1</sup> El autor desea expresar su profundo agradecimiento a su esposa Sra. Raquel V Camargo, por su amable cooperación y al Doctor Edson A. Gomes de Freitas, EMPASC, Lages - SC, por sus valiosas sugerencias y traducción del original, en portugués, al español.

## 1.0 INTRODUCCIÓN

El ganado criollo viene siendo estudiado en Brasil, por razón de presentar grandes aptitudes productivas y riqueza genética. Se considera que el criollo es el *Bos taurus* con mejor adaptación a climas tropicales y subtropicales; por tal motivo se constituye en valioso recurso genético como raza pura o para eruzas (GARRIZ et al., 1982; CAMARGO, 1990).

La experiencia indica que bajo las condiciones de producción del Brasil, el ganado criollo presenta un grado significativo de eficiencia. Sin embargo, es muy triste y desanimador observar que tantos tipos de ganado criollo del Brasil han sido objeto de extinción en los últimos años y tantos otros están amenazados de desaparecer para siempre, en cuestión de poco tiempo. Esto fue lo que ocurrió con el ganado Junqueira, Franqueiro y otros. Lo mismo viene ocurriendo con otras especies de animales nativos (ovinos, suinos, caprinos). Jamás ha habido en la Historia de Brasil, desde que el hombre existe como especie “civilizada”, una influencia tan dañosa y brutal contra las especies nativas como en la época actual.

Tenemos actualmente en Brasil cuatro planteles de ganado Polled Criollo Pereira Camargo, o sea, un lote en Ponte Alta - SC, un lote en Santa Cecilia - SC, otro en Campos Novos - SC (en formación) y otro en Uberaba - MG, con un total general aproximado a 300 cabezas. Los planteles citados son todos de propiedad particular.

## 2.0 ORIGEN Y HABITAT

El ganado Polled Criollo Pereira Camargo es originario del ganado Polled Criollo, que apareció espontáneamente en los rebaños de ganado criollo de origen portugués, español y asiático, que poblaron los campos de la Región Sur de Brasil. Para ATHANASSOF (1941) el ganado Polled Criollo del Brasil resulta de una mutación, pues según el autor, este ganado se asemeja mucho al Criollo astado. Por su vez, NEVES (1918) relata que el ganado Polled Criollo brasileño es filiado del *Bos taurus scythicus*, raza original de Asia, introducida acá por colonos lusitanos.

El clima de la región del Planalto del Estado de Santa Catarina, donde el Polled Criollo Pereira Camargo se formó y adaptó tras una selección natural, es clasificado como subtemplado. Con respecto a los datos medios de temperatura, pluviosidad, insolación, pueden ser visualizados en la Tabla 1. Cuanto a suelo, son encontrados en el Planalto Catarinense una gran variedad de tipos, especialmente en el límite entre el litoral y el planalto, bien como en los valles de los ríos. Los tipos principales fueron clasificados como suelos “Vacaria” y “Durox”, de origen basáltico, representando 49% y 11%, respectivamente. Ambos suelos son clasificados como “Humic Ferralsol” por la clasificación de suelos de la FAO.

La mata de araucaria fue la vegetación predominante en el Planalto de Santa Catarina. *La Araucaria angustifolia* ocupaba la camada superior. Las lauráceas son las especies más importantes del segundo estrato arbóreo. Los géneros de gramíneas más frecuentes que componen los pastizales naturales del Planalto Catarinense son: *Agrostis*, *Andropogon*, *Aristida*, *Briza*, *Bromus*, *Calamagrostis*, *Chloris*, *Danthonia*, *Digitalis*, *Eragrostis*, *Melica*, *Panicum*, *Paspalum*, *Piptochaetium*, *Rottboellia*, *Schyzacchirium*, *Setaria*, *Sporobolus* y *Stipa*. Son encontradas además de las gramíneas, gran número de especies rastreras y erectas de las familias *Cyperaceae*, *Compositae*, *verbenaceae* y *Leguminosae* (RITTER y SORRENSON, 1985).

### 3.0 CARACTERÍSTICAS ZOOTÉCNICAS

El ganado Polled Criollo Pereira Camargo es un ganado rústico, de buena conformación, bien adaptado a las condiciones de campo pobre tras la selección natural, prometiendo ventajas sobre varias razas dichas “nobles”, en lo que concierne a producción de carne y leche.

Como el propio nombre indica, el ganado Polled Criollo Pereira Camargo es un ganado sin cuernos. La cabeza es pequeña, perfil recto o con pequeña depresión entre los ojos, morro a veces arredondado en las hembras y generalmente arredondado en los machos, orejas pequeñas y horizontales. El cuello es corto, medianamente desarrollado en las hembras, fuerte y robusto en los machos, papada poco desanollada.

Cuerpo bien conformado. Línea dorso-lombar recta. Grupa proporcional, con buen diámetro transversal. La cola tiene inserción alta, descarnada, con los pelos de la punta de tamaño reducido. Pecho poco desarrollado, vientre proporcional. Extremidades de mediana altura, aplomos conectos.

Ubre de buen tamaño, proporcional entre las cuatro partes, con pezones de buen tamaño. Tiene la piel fina y elástica, donde se ve la abundante red venosa subcutánea. La piel es de mediano grosor, suelta, suave y recubierta de pelos finos y cortos, siendo encontrados animales con todos los pelajes posibles, pues este ganado hasta hoy no ha sufrido selección para esta característica. Las mucosas son pigmentadas.

Los datos referentes al peso de los bovinos del tipo Polled Criollo Pereira Camargo pueden ser observados en las Tablas 2 y 3. Resultados semejantes a los presentados en la Tabla 2, referentes a peso de vacas, son presentados por BELDA (1986), para la raza española Menorquina, pesando las hembras 450 - 500 kg y los machos entre 800 y 900 kg. CAMARGO (1988), observando el peso al nacer de hembras Polled Criollo Pereira Camargo, encontró resultados semejantes a los que son vistos en la Tabla 3, en que el peso medio encontrado fue de 26,1 kg.

### 4.0 APTITUDES Y CUALIDADES

Es un ganado de aptitud múltiple carne-leche. Las principales cualidades del ganado Polled Criollo Pereira Camargo son su fertilidad, largo tiempo de vida y mansitud. Las vacas tienen destacada aptitud materna, rústicas, prolíficas y buenas lecheras. Es normal encontrarse vacas con producción entre 8 -12 litros de leche por día durante los primeros meses de lactación, bajo sistema extensivo. Ganado de temperamento dócil, fácil manejo, con la ventaja de no tener cuernos, una característica deseable por varios criadores (CAMARGO;1987). Se obtiene un óptimo vigor híbrido en la cruce de Polled Criollo Pereira Camaz'go con ganado cebú, lo que se atribuye a dos causas: en primer término por la divergencia genética entre un animal *Bos taurus* y otro *Bos indicus* y en seguida debido a la homocigosis (consanguinidad) del ganado Polled Criollo Pereira Camargo.

### 5.0 CONCLUSIONES

El ganado Polled Criollo Pereira Camargo debe ser objeto de preservación por ser una fuente de recurso genético nativo, casi en extinción; por su rusticidad y adaptación al medio ambiente donde fue formado; por su capacidad en aprovechar forrajes de bajo valor nutritivo; por su prolificidad y mansitud.

El Polled Criollo Pereira Camargo representa un potencial genético de indudable valor para la región del Planalto de Santa Catarina y para el país; por esas razones debe ser conservado, multiplicado y seleccionado para no permitir su desaparición.



*Toro Polled Criollo Pereira Camargo*



*Novilla con 3 años de edad*

## 6.0 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Athanassof, N. (1941): Manual do Criador do Bovinos. Ed. Melhoramentos; 2<sup>a</sup> ed.; 764 pp.
- Belda, A.S. (1986): Catálogo de razas autóctonas españolas. II. Especie Bovina. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Dirección General de la Producción Agraria. 219 pp.
- Camargo, A.H.A. (1987): Raças e/ou tipos de ganado Crioulo do Brasil. (Em preparação).
- Camargo, A.H.A. (1988): (Dados nao publicados).
- Camargo, A.H.A. (1990): Ganado Criollo del Brasil: Origen y características zootécnicas. Animal Genetic Resources Information. FAO, Roma; 7:11-19.
- Garriz, C.A., Parodi, J., Garcia, P, Tardioli, M.G. de, Gambaruto, M., Artuso, C. y Sal Paz, A.R. de (1982): Evaluación de la aptitud carnicera en reses de novillos de raza criolla: rendimientos en cortes comerciales, calidad de la carne y composición química del músculo y de la grasa. Rev Técnica, INTA, 2:(2):37-78.
- Neves, A. da S. (1918): Primeira Conferencia Nacional de Pecuária. Secretaria de Agricultura, Comércio e Obras Publicas do Estado de Sao Paulo - SP 149 pp.
- Ritter, W y Sorrenson, W.J. (1985): Produção de bovinos no Planalto de Santa Catarina Brasil. Situação atual e perspectivas. GTZ - EMPASC - Eschborn. 172 pp.

**TABLA 1. PARÁMETROS CLIMATOLÓGICOS DEL PLANALTO DE SANTA CATARINA.  
(DATOS OBTENIDOS EN LAGES - SC).**

Especificación	Meses del Año											
	Enc.	Feb.	Mar.	Abr.	Mayo	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Temperaturas												
Máxima °C	26,6	26,3	24,8	21,6	19,0	17,2	17,1	18,5	19,3	21,1	23,4	25,6
Mínima °C	15,8	15,8	14,7	11,7	8,8	7,1	6,6	7,8	9,6	11,3	12,7	14,4
Días con heladas (-1°C al nivel del suelo)	--	--	--	1,0	4,7	5,8	6,5	6,8	4,0	0,8	0,2	--
Pluviosidad media (mm)	145	140	114	93	95	110	107	129	144	156	114	132
Insolación (horas de sol - media)	212	178	186	163	164	147	161	167	136	164	198	221

**TABLA 2.**

*PESO VIVO (KG) DE VACAS\* Y TOROS\* POLLED CRIOLLO PEREIRA CAMARGO EN DISTINTAS ÉPOCAS DEL AÑO. DATOS COLECTADOS EN LA PROPIEDAD TRES BARRAS - UBERABA - MG.*

Sexo	Fecha de pesajes	Fecha de pesajes
	02/04/91	02/11/91
Machos	719,5	650,8
Hembras	463,3	416,8

\* Se consideraron vaca y toro los animales con cuatro años de edad o más.

**TABLA 3.**

*PESO (KG) DE ANIMALES POLLED CRIOLLO PEREIRA CAMARGO, SEGÚN EL AÑO DE NACIMIENTO Y EN DISTINTAS ÉPOCAS DEL AÑO. DATOS COLECTADOS EN LA PROPIEDAD TRES BARRAS - UBERABA-MG.*

Año del nacimiento	Sexo y fecha de pesajes					
	Al nacer	Machos		Al nacer	Hembras	
		02-04-91	02-11-91		02-04-91	02-11-91
1989	—	—	—	—	272,5	282,0
1990	—	135	206	—	166,2	208,7
1991	28,7	—	—	24,9	—	—





---

# WENLING HUMPED AND GRASSLAND RED CATTLE OF CHINA

F Weiqi and Z.W Zhang

Institute of Animal Sciences, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing, CHINA

## SUMMARY

The Wenling Humped Cattle (WH) are a local breed of the Zhejiang Province, where they originated; the mild climatic conditions (temperature and rainfall) and the availability of food in the region helped the development of this population. The average body weight of adult males is 430 kg, and that of females 290 kg.

The Grassland Red Cattle (GR) are a double purpose (milk and meat) population well adapted to the pastureland conditions of northern China, where they graze during all seasons. The average body weight is 760 kg for adult males and 450 kg for females. The average lactation yield is estimated at 1800 kg with a 4% fat content.

## RESUME

La race á bosse de Wenling (WH) est une population locale de la province de Zhejiang dont elle est originaire. Les conditions climatiques peu rigoureuses (température et pluviosité) et la disponibilité de nourriture dans la région a favorisé le développement de cette population. Le poids moyen corporel des mâles adultes est de 430 kg et celui des femelles de 290 kg.

La Rouge des Steppes (GR) est une race á deux fins (lait et viande), bien adaptée aux conditions de la prairie du nord de la Chine. Le poids moyen corporel des mâles adultes est de 760 kg et celui des femelles est de 460 kg. On estime la lactation moyenne á 1800 kg avec une teneur en matière grasse de 4%.

## 1.0 THE WENLING HUMPED CATTLE (WH)

### 1.1 Geographic distribution and origins

The Wenling Humped Cattle originated in the Wenling county of the province of Zhejiang and are also found in the counties of Huangyan, Yuhuan and Leqing. Their total number is estimated at 10000 animals.

It is a well-adapted local breed; its origins go back in history, probably 1000 years ago. A description of the breed can be found in a book published in Hongwu in the year 4 of the Ming Dynasty (1371 A.D.).

The mild climate and food availability of this region contributed greatly to the development of the breed. A selection programme to improve and preserve the breed started in 1955. After more than 20 years of selection, the bulls' phenotype seems unchanged but an improvement of the productivity characteristics is evident. There is a planned distribution of selected animals to the peasants.

### 1.2 Breed characteristics

The breed's main characteristic trait is a hump of 10-18 cm. The chest is broad, deep and muscular; the colouring is yellow to brown. Gray piebald colouring appears around the eyes, the mouth, the belly and the legs, while some individuals show a dark line colouring on the back. The horns are short and strong. Recent measurements of 13 bulls and 142 cows were as follows:

	Body weight (kg)	Height(cm)	Body length (cm)	Heart girth(cm)
Bulls	435	128	145	176
Cows	290	114	128	157

### 1.3 Productivity

These animals are traditionally mainly used for draught purposes; adults can plough 4-6 mu (0.17 ha) in a six-hour work day. The average dressing percentage of adult carcasses is 52.9% with a 44.5% meat percentage. The three best cuts (leg, loin and rib) represent 36% of the total. The ratio of bone to lean is 1:6 and the eye muscle is 69.3 cm<sup>2</sup>. The meat is of good quality and very juicy.

The breed is early maturing. Bulls can be considered mature at the age of 6-8 months and heifers come on heat at the age of 7-9 months; breeding takes place at 1.5-2 years of age. The average oestrus cycle is 18-22 days and the gestation period 280-290 days.

## 2.0 THE GRASSLAND RED CATTLE (GR)

### 2.1 Geographic distribution and origin

The Grassland Red Cattle developed in the northern part of the country and they are mainly found today in Chifeng (Inner Mongolia), Wight City (Jilin) and Zhangjiakon (Hebei). The breed totals a number estimated at 3,000,000.

These double-purpose animals (milk and meat) are the result of crossing the local Mongolian type of cows with Shorthorn sires introduced in the 1920s and 1930s from North America. In the early 50s all upgrading was stopped and a selection programme was introduced to help uninform the population, which grazed on state owned pasturelands. This 30-year long selection programme helped form the actual population characteristics (standardized body form, phenotype and colouring) and led to the creation of what is called the Grassland Red breed. The milk and meat yields were very much improved.

## 2.2 Breed characteristics

The head is fine with a straight face; the horns are curved and yellowish. The neck is short and strong and the chest broad. The udder is well-formed and the colouring mostly reddish. Recent body measurements show that the population attained good uniformity. The following are indicative values obtained from 21 adult bulls and 379 cows:

	Body weight (kg)	Height (cm)	Body length (cm)	Heart girth (cm)
Bulls	760	138	178	215
Cows	453	125	148	180

## 2.3 Productivity

Adult cows yield an average of 1800 kg milk with a 4% fat content, under extensive grazing conditions in summer and fall with some feed supplementation in winter and spring. The calves can be fattened easily and quickly and the average dressing percentage of the carcasses is 53.8% with a 45.2% meat percentage and an eye muscle of 67 cm<sup>2</sup>. Heifers come first on heat at an approximate age of 18 months. The average oestrus cycle is 21 days and the gestation period 283 days.

## 3.0 CONCLUSIONS

The Wenling Humped local cattle are typical early maturing animals traditionally used for draught purposes, with good meat qualities. Selection should further increase the average adult weights and help obtain even better slaughter results.

The Grassland Red cattle are well adapted to the extensive grazing conditions under which they produce a good milk yield and where the calves can be easily fattened. An improvement of the feeding conditions will allow for even better productivity and the selection programme applied will assure phenotypic uniformity.



---

# ACHIEVEMENTS OF CHINESE SHEEP AND GOAT RAISING INDUSTRIES OVER THE LAST FORTY YEARS

Cheng Guangren and Ma Naixiang  
Lanzhou Research Institute of Animal Science, Chinese Academy  
of Agricultural Sciences, Lanzhou, 730050 CHINA

## SUMMARY

The people's Republic of China has been established for forty years. The sheep raising industries, the same as other industries has made tremendous developments and achievements since the Liberation in 1949. The population of sheep and goat has increased four times from 42.35 million in 1949 to 211.64 million heads in 1989. The breed characteristics have also changed greatly in appearance on the basis of large scale crossbreeding programmes. Grease wool yield has increased in China from 33,500 tons in 1950 to 254,000 tons in 1989 and other sheep and goat products have gained to a substantial extent. Meantime, the sheep and goat scientific and technological work and services have developed quickly over the same period.

## RÉSUMÉ

La République Populaire de Chine existe depuis quarante ans. Le secteur de l'élevage ovin, de même que d'autres secteurs, a connu un développement et des réalisations remarquables depuis la Libération, en 1949. La population ovine et caprine a quadruplé, passant de 42.35 millions de têtes en 1949 à 211.64 millions en 1989. Les caractéristiques raciales phénotypiques ont également beaucoup changé à la suite de programmes de croisement à grande échelle. La production de laine en suint a augmenté en Chine de 35.000 tonnes en 1950 à 254.000 tonnes en 1989 et les autres produits dérivés, ovins et caprins, ont progressé de façon substantielle. Durant cette même période, les travaux scientifiques et technologiques sur la brebis et la chèvre, ainsi que les services, se sont développés rapidement.

## 1.0 THE RESOURCES AND FOUNDATION FOR DEVELOPING SHEEP AND GOAT RAISING INDUSTRIES IN CHINA

China has enormous rangelands of nearly 424 million ha, of which the pastoral and mixed agro-pastoral rangelands occupy an area of 314 million ha (74.1%); hillock rangelands, especially in agricultural areas of South China, possess nearly 100 million ha, and all provide a large amount of forage crops and other feeds for the sheep and goat industries. We have also produced 700 million ton of straw feedstuffs among which rice straw, husks, chaffings, etc. amount to about 230 million ton; the same feeding materials from wheat are estimated at 110 million ton, those of corn remains are inventoried at 220 million ton. Farming crop straw, even potato leaves, stems and stalks total about 220 million ton. In addition to those autumn crops harvested, all kinds of straw plus sweet potato vine, groundnuts ratans, sugarbeet leaves and bagasse, fruit peels as well as a large quantity of roughage sources are very rich for feeding purposes in rural areas all over China.

Since the early eighties, all forage plants including grasses and legumes, are developing all the way by leaps and bounds, though not very abundant in quantity and quality as compared to those used in developed countries of the world. Up to the end of 1989, it was noted that accumulative pasture areas have been raised to 2.71 million ha and the improved pasture areas have also been increased altogether totalling 9.10 million ha among which the latter areas are calculated to a percentage of 32.0% approximately, that means, an area of 2.907 million ha is then in record. What is more, the spread of scientific information, the Journal of 'Pratacultural Science of China' started publication in 1987, thus indicating that the grassland farming industry has been becoming a new modern enterprise in the realm of Big Agriculture, for which we have a new term, that is, prataculture. All these new developments, of course, will place the Chinese sheep and goat raising enterprises now under way on a rich and solid basis. That is one of the reasons for rapid development of production now in China.

## 2.0 THE QUANTITATIVE DEVELOPMENT OF SHEEP AND GOAT PRODUCTION IN CHINA

At the end of 1949, China had only a low population of sheep and goats totalling 42.35 million head, among which sheep occupied 26.22 million and goats, 16.13 million head. But at the end of 1989 the population of the both species was recorded to 211.462 million head, showing an increase of nearly four times. The sheep population consisted of 133.508 million head with a net gain of 3.33 times and goat 98.134 million head with a little higher net gain of 5.1 times the number of 1949. The increase of the sheep population was so rapid that it was surely seldom seen in other countries. The population figures of Chinese sheep for the last forty years are as follows (1989; in 10,000 head):

Year	Total	Sheep	Goals	Variation	Numbers %
1949	4235	2622	1613	-	-
1954	8130	4815	3315	3905	92.2
1959	11165	6188	4987	3025	37.2
1964	13669	7445	6224	2504	22.4
1969	14021	n/a	n/a	352	2.6
1974	16087	9470	6617	2057	14.7
1979	18314	10257	8057	2236	13.9
1984	11722	5419	6303	-2474	-13.5
1989	21164	11351	9813	5324	33.6

### **3.0 THE CHANGING SITUATION OF CHINESE SHEEP AND GOAT QUALITIES AND THEIR BREEDS.**

Within the last forty years, the population of Chinese sheep and goat, not only was increasing rapidly (with a net gain of four times), but also undergoing quite a major transition in breed composition. Local breeds with lower productivity have been reduced in effect by the introduction of stock from abroad. The degree of improvement in sheep (not prominent in goats) has developed particularly rapidly since 1950. At the end of 1989, the total of foreign fine-quality sheep introduced was about 39.093 thousand head, among which, Fine wool sheep breeds from the Soviet Union were introduced, i.e: about 18.883 thousand head during the fifties (1950-1960); from the sixties to the mid-seventies (1961-1975), we have not introduced any foreign bloodlines with the exception of 10.286 thousand head in 1966. Now in China, scientists and breeders have bred successfully lots of fine wool sheep breeds from 1949 to 1975. After 1975, having started to introduce sheep and goat breeds from many western countries, almost every year we made similar introductions on average bringing in a total of about 2,000 head a year from New Zealand, Australia, UK and so on. It had a tremendous influence over the improvement of Chinese sheep. By the end of 1989, there were 33.562 million head of semi-fine wool and improved sheep breeds. The population of these two types of sheep total 47.684 million, that means, about 30% for the latter and 70% for the former. The amount of production in fine and semi-fine wool was 120 and 43 thousand tons respectively to providing a total of 163 thousand ton and being about 70% of the total 237 thousand tons of wool produced in China. In about one decade, the introduction of Australian Merino stock rams to China has by crossbreeding with the original fine wool sheep breed, made a successful breed of a so-called Chinese new Merino sheep breed. Its wool staple length, density, clean fleece weight, intensity, strength and even individual average output of wool has been improved significantly.

During these past ten years the price of Cashmere wool in the international market has increased from year to year stimulating the improvement of Chinese local goat wool. Therefore, the annual Cashmere wool production has increased from 3000 tons in 1972 to 605000 ton in 1989. Since the beginning of the eighties, we have introduced several hundred head of fine milk goat breeds, namely Saanen and Toggenburg, from the British Isles, Switzerland, etc. in order to crossbreed them with more than one hundred head of local lower producing milk goat breeds in 1983. In the meanwhile, we have also been promoting the lower producing milk goats work, aiming at their improvement by means of hybridization on the one hand and on the other hand partly eliminating through selection to a target of 5.94 million head by the end of 1989. The yearly output of goat milk for people's consumption was then increased from 370 thousand in 1983 to 545 thousand ton in 1989. During the last forty years or so, in China we have bred a number of twenty new breeds of sheep and goats of which nine are of fine-wool sheep; three semi-fine wool sheep; five milk goats and three Cashmere goats.

### **4.0 GENERAL DESCRIPTION FOR SHEEP AND GOAT BREEDS IN CHINA**

Improved breeds, in general, are an important productive source in China's sheep and goat raising industries. During these forty years since 1949, not only have we improved, say, the lower productive local breeds and raised their breeding qualities somewhat, but also further multiplied the breeds of higher grades for extension of the industry. For the same objective all sorts of standardization by the State, ministerial, specialized enterprises and local districts have been formulated and promulgated for these improved local breeds of sheep and goat and finally released for public use at the end of 1989. The respective descriptions for them are as follows:

### **(1) Local Fur Sheep Breeds (inclusive of goat breeds naturally)**

Tan Sheep Breed (famous for producing secondary fur lining, distributed over the Ningxia Hui Autonomous Region and Gansu Province), Huyang Sheep Breed (owes its reputation to the production of white-coloured lambskin, distributed mainly over Jiangsu and Zhejiang Provinces of East China, shed feeding in the main) and Sanbei Goat Breed (derived from the so-called Persian kidskin of China or from Karakul kidskin. The major distributing places are Xinjiang and Neimenggu Autonomous Regions as well as Gansu Province).

### **(2) Carpet Wool Sheep Breeds**

Ganqin and Xizang (Tibet) sheep breeds (reputed by the name of Xining wool produce, the distributing places are Gansu Province, Qinghai Province and Xizang Tibetan Autonomous Region on the so-called Qinzang Plateau Areas geographically), Ganjia Sheep Breed (this is bred from a local strain which originated in Tibet, known to be distributed over the Country of Xiahe just neighbouring the westernmost boundary of Qinzang Plateau Areas to the south of Lanzhou; Gansu), Wuzhumuqin Sheep Breed from Neimenggu, Yiecheng and Hetian Sheep Breeds from Southern Xinjiang as well as Fuhai Big-tail and Hasake Sheep Breeds from Northern Xinjiang are thus hitherto exemplified.

### **(3) Fur Goat Breeds**

Zhongwei Lambskin White Goat Breed is distributed mainly over various countries of Zhongwei (the first county being named after), Tongxin, Haiyuan of Ningxia Region as well as over Huanxian, Jingyuan, Jingtai, Gaolan, etc., of Gansu Province. The fur quality compares favourably with that of the Angora Goat Breed introduced from Turkey

### **(4) Cashmere Goat Breeds**

Names here are the Liaoning Cashmere Goat breed (mainly distributed over those mountainous districts to the southeast of Liaoning Province), the Neimenggu Cashmere Goat Breed (known to be distributed from each and every Meng (Prefecture in Han mandarin) and Qi (county in Han mandarin) of Neimenggu Region and the Hexi Cashmere Goat Breed (of which the main distributing site is in Gansu Province from Hexi Corridor or further westernmost drought and semi-desert places west of the Huanghe River Valley) and so on. Among those mentioned, the first, Liaoning Cashmere Goat Breed is the best in production, its first grade adult goat produces about 900 g of Cashmere fur and the doe has nearly 600 g on average.

### **(5) Pelt Goat Breeds**

All pelt goats are primitive breeds known to be distributed all over the country, among which we now describe some of the best Qinshan Goat Breed (Shandong of East China is the main distributing province), Daiyunshan and Fugin Goat Breeds (both originated mainly in Fujian Province of Southeast China) and Beishan Goat Breed (one of the fine quality pelt goat breeds originated in Guizhou Province of Southwest China) and so on.

The major sheep and goat breeds introduced in China from foreign bloodline origin, which were crossbred and improved awaiting release for use in extension are hereby described as follows:

### **(6) Fine Wool Sheep Breeds**

In this category, the major best fine wool sheep breeds are those from Neimenggu, Xinjiang, Northeast China, Gansu Alpine, Aohan, Erduos, Kerqin, Shaanbei, Qinghai and Chinese Merino. Among them, the individual yearly wool output for adult ranges from 8 to 10 kg, and that of ewe, from 4 to 5 kg. The Chinese Merino Sheep Breed stands in the first place with best wool quality, longest wool fibre-length, highest rate of pure wool as well as highest mean individual yearly output of pure wool too.

### **(7) Semi fine Wool Sheep Breeds**

There are different descriptions for breeds - the Chinese Fine Sheep are the same as "Semi-fine Wool Sheep" in the UK and USA. The major new Semi-fine Wool Sheep Breeds are released from Northeast China, Neimenggu and Qinghai. Besides the Sichuan and Yungui Semi-fine Wool Sheep Breeds are now under breeding work for the final release. For the breeding and





*Large-tailed Hanyang*



*Small-tailed Hanyang*

improvement of these new semi-fine wool sheep breeds, we have ever introduced many mutton and wool dual-purpose breeds from Europe, America, Australia and New Zealand - for example, Romney Maxsh, Border Leicester, Lincoln, Corriedale, Charollais and so on as well as Tsigai from the USSR.

### (8) Milk Goat Breeds

Formerly we introduced the British Saanen and Toggenburg Milk Goat Breeds from the British Isles and Switzerland to be used in crossbreeding with out local breeds for several successive years. The selection and improvement work were quite successful, during which the most famous breed we developed is the Guanzhong Milk Goat Breed (the individual milk output yearly recorded was in the first born litter from the special and first grade of these breeds. The output was between 600 and 700 kg and that of the second grade ewe was approaching 500 kg or more). Those ranking in the second place are Tangshan, Laoshan, Hongtong goat breeds for example.

## 5.0 THE PRODUCE, YEARLY OUTPUT AND COMMODITY CIRCULATION OF SHEEP AND GOAT RAISING INDUSTRIES IN CHINA.

The major purpose of the sheep and goat industry established in China is for the production of such merchandise as wool, hair, mutton, pelt, etc. Within four decades since the Liberation, especially in the ten most recent years, the general output in both our two industries or enterprises, state-owned and private, as well as in the sphere of individual economical productivity affairs, all in all, have had a large increase. The changing condition regarding all kinds of sheep and goat products, its yearly output and relative productivity is shown briefly in the following Tables (1, 2 and 3).

**TABLE 1:**  
*PRODUCTION OF MUTTON IN CHINA FROM 1979 TO 1989*

Year	Number of Sale (in 10000 heads)	Rate of Sale (in %)	Average weight of Carcass (in kg)	Total Mutton (in 10000)	kg per capita
1979	3543.7	19.3	10.7	38.0	0.4
1980	4241.9	23.2	10.5	44.5	0.5
1981	4481.4	23.9	10.6	47.6	0.5
1982	4874.2	26.0	10.8	52.4	0.5
1983	4924.0	27.1	11.1	54.5	0.5
1984	5080.5	30.4	11.5	58.6	0.6
1985	5081.0	32.1	11.7	59.3	0.6
1986	5227.0	33.5	11.9	62.2	0.6
1987	6052.9	36.4	11.9	71.9	0.7
1988	6827.2	33.9	11.7	80.2	0.7
1989	6122.9	40.3	11.8	96.2	0.9

It may be seen from Table 1 that the production of mutton had a net increase of 1.53 times within 10 year and thay consumption per capita run ahead of the world average by 38%; but the average carcass weight showed only limited increase in comparing with the world average level of 14 kg per capita, still being lower.

**TABLE 2**

*PRODUCTION AND YEARLY OUTPUT OF SHEEP AND GOAT PRODUCE AND ITS RELATIVE RATE OF GROWTH AND DECLINE IN CHINA FROM 1979 TO 1989 (UNIT IN 000S TON)*

Year	Total Milk Output	Total Cashmere	Total Wool Output	Among which:			
				Goat Wool	Sheep Wool	Fine Wool	Semi fine
1979	23.7	0.4	16.5	1.2	15.3	5.9	3.0
1980	22.6	0.4	18.8	1.2	18.8	6.9	3.5
1981	25.8	0.4	20.2	1.3	18.9	7.5	4.0
1982	34.1	0.4	21.5	1.3	20.2	8.9	4.2
1983	37.4	0.4	20.5	1.1	19.4	8.6	3.8
1984	41.0	0.3	19.4	1.1	18.3	8.6	3.5
1985	39.5	0.3	18.9	1.1	17.8	8.6	3.2
1986	43.0	0.3	19.7	1.2	18.5	9.0	3.2
1987	48.1	0.4	22.2	1.3	20.9	10.0	3.7
1988	52.9	0.5	23.6	1.4	22.2	11.1	4.1
1989	54.5	0.5	25.4	1.6	23.8	12.0	4.3
<b>(I)</b>	<b>130.0</b>	<b>25.0</b>	<b>54.0</b>	<b>33.3</b>	<b>54.9</b>	<b>103.</b>	<b>443.0</b>

*(I) 1989/1979 growth in %*

Secondly, in Table 2, it is noted that total milk production has increased quickly, Cashmere fine hair, however, at quite a slow rate, but the situation of total wool output is somewhat different, in which, Sheep wool runs well ahead of goat wool; fine wool had higher increase than semi-fine. If the data is considered from the view point of commodity circulation, the situation was quite varied as shown in Table 3.

As seen in Table 3, prior to 1982, the quantity purchased by the State in major sheep and goat produce was increasing from year to year, and since then, the trends are generally lower being due to the effect that after 1982, the private and collective owned processing enterprises have been launched very quickly. This is partly due to the lack in related statistics concerning those animal raw products.



*White Tibetan sheep*



*Tan sheep*

**TABLE 3 THE COMMODITY CIRCULATION OF SHEEP & GOAT PRODUCE IN RATE OF DECLINE AS PURCHASED BY THE STATE WITHIN RECENT 40 YEARS UP TO 1989.**

Year	Mutton Sheep & Goat (1000 head)	Sheep wool (10000 ton)		Goat Fine (ton)	Skin (10 000 sheets)			Casings* (10000 in number)
		Total output	Fine and semi-fine wool		Sheep	Goat	Lamb**	
1950	150.0	3.35		760	56.5	226.0	95.0	252.0
1955	320.0	4.04		2110	813.5	483.9	546.8	421.5
1960	937.9	6.24		3201	1041.0	1084.3	669.2	504.2
1965	1267.5	7.49		4161	1296.3	2086.1	695.3	816.4
1970	1127.6	9.01		3434	1351.0	1572.9	595.5	985.7
1975	1057.9	12.89	6.70	3140	1505.6	2067.7	906.6	1195.9
1980	1151.8	15.92	7.55	3372	1328.1	3901.0	1515.4	1676.7
1982	1301.4	17.60	10.33	3136	1885.4	4270.5	1434.7	1137.7
1984	1104.9	14.08	9.07	2976	1431.5	3254.9	597.3	952.5
1986	626.5	13.62	8.45	4336	1307.5	2431.2	539.4	1095.4
1989	785.6	11.36	7.19	3734	732.0	1717.0	213.0	1877.4

Note: \* Casings: including sheep and goat casing mainly for export  
 \*\* Lambskin: including sheep lambskin, goat kidskin, Huyan kidskin, etc.



*Alai fat-rumped*



*Laoshan milk goat*

## **6.0 THE IMPORTANT AND SIGNIFICANT MEASURES TO BE TAKEN FOR DEVELOPING SHEEP AND GOAT RAISING INDUSTRIES IN CHINA**

### **6.1 Regulating Production Relations at the Right Moment**

In the middle of the early fifties, the China Continent had carried out a reform system of 'I, and to the Tiller' as well as setting up an institution 'Rural Cooperative Society'. These had been enormously effective bringing both farmers' and herdsmen's activities into play to a great extent so as to liberate the productive powers in agricultural production. The total head of sheep and goat had been increased sharply from 42.35 million in 1949 to 81.40 million in 1954 with a net gain doubling within only five years. During the same time period, the amount of mutton sheep purchased by the State had been increased by more than 100%, and that of Cashmere wool had been increased nearly twofold. By the end of the fifties, the democratic reform had been further perfected in pastoral areas, thus creating a good condition for the improvement work of the sheep raising industry. From the later seventies to the early eighties, when the institution of 'People's Commune' had been negated, then the farmer and herdmen's households jointly contracted with specialized enterprises were responsible for further sound development in the sheep and goat raising affairs. Up to the end of 1989, the specialized sheep or goat raising households arrive at a new record high of 290,000 in total, this is 26.32% of the total amount of commodity wool then purchased by the State, 113.6 thousand ton in all in the whole China Continent where the total head of sheep and goat raised in the same time period were 19,517. About 9.2% of these two kinds of livestock raised altogether. At the same time, the total number of mutton sheep and goat supplied in commodity circulation was about five million head or more, equivalent to approximately 63.6% of the total amount purchased.

### **6.2 Set-up of All Levels of State-owned Sheep & Goat Ranches**

For forty years passed by, China has set up a large number of state-owned, provincial, prefectural and county managed sheep and goat ranches which are subordinated to the Central Government, laying sound foundations for the promotion of fine breed multiplication. At the end of 1989, in all the China Continent, there were 153 stock sheep and goat breeds totalling 1.146 million head, subdividing into more than one million of sheep and 145 thousand of goats. Among fine sheep breeds, there were 587.7 thousand fine wool sheep plus 186.3 thousand semi-fine wool animals; in addition, from among, in goat breeds there were 31.3 thousand head of milk and 70 thousand head of Cashmere wool goats. Taking for example 1989, all these state-owned ranches were able to provide 35.3 thousand head of fine stock sheep and goat breeds.

### **6.3 Vigorously Promote the Base Construction of various County Sheep Raising Enterprises**

Of the late eighties, in aiming at promoting sheep and goat raising industrial and commodity circulation affairs, our country has set-up lots of selected base counties for the running and management of projects, and has invested some 42.25 million yuan (RMB) to set up a total of 217 selected base counties all over the country. From among 75 were for raising fine wool sheep of which the investment capital has been offered to a total of 14.79 million yuan (RMB); for raising semi-fine wool sheep, we have selected 16 such base counties with an investment of 4.85 million yuan (RMB); for bringing up Cashmere goat enterprises, 16 base counties have been selected thus offering an investment of 5.50 million yuan (RMB); the mutton sheep raising base counties selected were only 4 and 0.8 million yuan (RMB) was invested; for milk goat raising the base counties were 18 and an investment of 1.31 million yuan (RMB) and finally, 67 commodity base counties have been chosen with an investment capital of 10 million yuan (RMB) offered for raising pelt goats. The remaining 11 base counties were chosen and of course 5 million (RMB) investment capital was used comprehensively.

#### **6.4 Energetically Developing Scientific Research Work**

For the least forty years China has achieved tremendous successes in sheep and goat raising industries. The Northwest Chinese Institute of Animal and Veterinary Sciences, Chinese Academy of Agricultural Sciences (i.e., the present Lanzhou Institute of Animal Science, Lanzhou Institute of Veterinary Science and Institute of Traditional Chinese Veterinary Science, were set up under the same CAAS). The first Institute, CAAS was established in 1979 simultaneously with the other two, then under sponsorship, the department of sheep and goat sciences was set up at the same time. Many Soviet Russian experts were invited for promoting the breed improvement work, thus conducting a lot of scientific researches in this way for mutual cooperation. From then on, after the sixties, those provinces of autonomous regions in Northwest China has also established respective institutes of the same special line one after another till the mid-eighties. Xinjiang, Qianghai and Neimenggu have further established academies of animal science at high level. Particularly in Xinjiang, the Institute of Wool Science has been set up too, where the research work was intimately connected solely with sheep improvement and by now they have bred successfully 11 fine wool and semi-fine wool sheep breeds in all. In addition, 5 milk goat and 4 fur sheep breeds have further been selected out together with 3 Cashmere goat local breeds. They carry out comprehensive studies and have developed artificial insemination techniques for sheep and goat multiplication and more recently an *in vitro* fertilization experiment for goats has been launched successfully.

A book by the topic of 'Fauna of Chinese Sheep and Goat Breeds' was published for the animal scientific expert line in this country; standardization articles on legal basis for the benefit of sheep and goat breeds have been formulated and promulgated and those for raising wool sheep and lambskin were also published simultaneously. In the middle of the eighties, in Xinjiang, Gansu, Neimenggu and many other provinces or regions, many scientists and herdsmen of sheep and goat associations have been cooperating with Australian experts in the sphere of science and technology and meanwhile introducing Australian Merino and Polwarth breeds from abroad to launch the work of breeding the Chinese Merino sheep breed by crossbreeding with local sheep breeds in such sites as in Northeast, Northwest and North China etc. To our advantage this research work and the collaboration with foreign experts has meant that in many local fine woolsheep breeds wool density, staple length, weight of clean fleece and those related qualities of wool as well as wool output in individual private enterprises, were and are all improved to a higher degree.

Moreover, in China, the Society of Chinese Semi Wool Sheep Breeding Science has been recently founded in association with the Chinese Society of Sheep and Goat Science simultaneously, and those societies have in collaboration also started the publication of a special magazine by the name of 'Chinese Sheep and Goat Science'.



---

# LE MOUTON BRETON

B. Denis et X. Malher  
École Nationale Vétérinaire de Nantes, Nantes, FRANCE

## RÉSUMÉ

Le mouton d'Ouessant est bien connu, en raison notamment de sa petite taille. Son nom est d'apparition récente (moins de 50 ans) : auparavant, on connaissait le "Mouton breton", qui comprenait trois variétés et de nombreux types intermédiaires. Le plus commun était le "Mouton des Landes de Bretagne", qui semble avoir présenté des similitudes avec les moutons autochtones ayant peuplé toute la moitié nord de la France. La "Race de deux" doit son nom à sa prolificité, obtenue par croisement du Mouton des Landes de Bretagne avec la Flamande à la fin du 18ème siècle. Les plus petits animaux ont été regroupés beaucoup plus tard sous l'appellation "Ouessant". Contrairement à l'opinion courante, le "Mouton des Landes de Bretagne" et la "Race de deux" n'ont pas disparu mais subsistent avec des effectifs très faibles. Les principales caractéristiques des trois variétés sont sommairement présentées et leur intérêt, souligné.

## SUMMARY

The sheep of Ouessant are well-known for their small size. The name is recent (less than 50 years); previously these sheep were known as the "Mouton breton" (sheep of Brittany) that had three distinct varieties and several intermediate types. The most common was known as the "Mouton des Landes de Bretagne" and it seems that this variety had similar characteristics with many of the various sheep types that populated northern France. The "Race de deux" (the breed of twins) whose name refers to the breed's prolificacy, is the result of the crossing in the 18th century of the "Mouton des Landes de Bretagne" and the breed of Flanders. The breed's smallest animals were little by little assimilated to the breed of Ouessant. Contrary to general belief, the "Mouton des Landes de Bretagne" and the "Race de deux" still exist as separate entities in very small numbers. The main characteristics of these three populations are presented and discussed.

## 1.0 INTRODUCTION

Régulièrement mentionnée dans les anciens traités de Zootechnie, la race ovine bretonne peuplait autrefois le Finistère, les Côtes d'Armor, le Morbihan, l'Ille et Villaine et une partie de la Manche et de la Loire-Atlantique. Elle n'a jamais fait, dans le passé, l'objet du fonctionnement d'un livre généalogique. Elle est considérée comme disparue, sauf pour sa variété d'Ouessant, qui illustre bien ce qu'étaient autrefois les plus petits moutons de Bretagne.

Comme toute race traditionnelle d'un peuplement géographique étendu, la Bretonne était sans doute plus polymorphe que ne le laisse supposer le format de l'Ouessantin. La découverte de deux populations aux effectifs très réduits, l'une en Brière, l'autre à Belle-Ile (MAIHER et DENIS, 1986 ; DENIS et MALHER, 1988), dont on ne voit pas à quoi d'autre on pourrait les apparenter qu'à la race Bretonne, le confirme.

Dans cette étude, nous situerons d'abord, dans ses grandes lignes, ce que pouvait être l'ancien peuplement ovin de la moitié nord de la France, puis nous rapporterons quelques éléments historiques relatifs à l'ancienne race bretonne. Nous présenterons enfin une courte monographie de ce que nous croyons être les trois variétés de cette dernière.

## 2.0 L'ANCIEN PEUPEMENT OVIN DE LA MOITIÉ NORD DE LA FRANCE

La parenté et les filiations qui existent entre les diverses races ovines françaises ne sont pas faciles à établir. Contrairement aux bovins (DENIS, 1983), peu d'auteurs se sont risqués à émettre des hypothèses, ce qui ajoute à l'intérêt du remarquable travail de SANSON (1886), repris fidèlement par DIFFLOTH (1923). On trouve également des éléments intéressants chez MAGNE (1857).

Il semblerait qu'antérieurement au développement des Mérinos, la population ovine de la moitié nord de la France ait procédé de deux origines différentes :

- d'abord une population autochtone, que SANSON baptise "race du Bassin de la Loire", ventilée en une multitude de variétés (Berrichonne, Solognote, Comtoise, Ardennaise, Percheronne, Bretonne), qui se serait également répandue à l'étranger (Variétés Suisse et du Pays de Galles). Compte tenu de l'importance de l'aire de répartition géographique, il n'est pas étonnant que la taille (0,40 m à 0,70 m), la qualité de la toison et la coloration de la robe aient varié, d'une région à l'autre et au sein de la même région. Les variétés les plus primitives paraissent être celles de Bretagne d'une part, du nord est et de l'est de la France d'autre part ;
- ensuite, secondairement, une migration d'animaux connus le plus souvent sous le nom de Flamands ou Flandrins, dont il est bien difficile de dire si leur origine est batave (apparentés à l'ancienne race de Texel) ou danoise. Il est probable qu'il y ait eu une différenciation autochtone ancienne de ce groupe dans le nord de la France, puis une migration, jointe à l'introduction d'animaux hollandais, le long du littoral de la Manche. Sa pénétration dans l'ancienne province du Poitou, lors de l'assèchement des marais vendéens par les Hollandais, est par ailleurs couramment admise. Les anciennes variétés Flamande, Artésienne, Picarde, Boulonnaise, Cauchoise et Poitevine appartiennent à ce groupe. Les animaux sont de grande taille, de conformation discutable, parfois peu aptes à l'engraissement, toujours prolifiques (deux agneaux et plus par brebis).

Le développement du Mérinos, puis les croisements avec les races anglaises devaient considérablement bouleverser ce paysage ethnique et enclencher le processus d'évolution ayant conduit aux races actuelles.

## 3.0 L'ANCIENNE POPULATION OVINE DE BRETAGNE

L'existence d'une population ovine originale, propre à la Bretagne, est régulièrement mentionnée dans les ouvrages anciens.

MAGNE (1857) signale que les troupeaux sont très négligés et ont peu de valeur mais “fournissent cependant le seul moyen de retirer quelque produit des landes encore si étendues dans toute la province”. Il distingue deux sortes de moutons : les uns sont “petits, à tête fine, sans cornes ou avec de grosses cornes formant des spires allongées”, à laine grossière (“dans beaucoup de béliers, le cou, le garrot et les cuisses portent une laine comparable au poil le plus grossier des chèvres”) ; les autres, “plus forts de taille... se rencontre... plus dans les contrées fertiles des bords de mer que dans les localités où se trouvent surtout les premiers”.

SANSON (1886) mentionne que les landes de Bretagne “ont nourri de temps immémorial une population ovine misérable, de très petite taille (0,4 à 0,5 m)... qui ressemble à s’y méprendre à celles de la Franche-Comté et de la Suisse... Elle n’a attiré l’attention d’aucun auteur. Sa valeur générale est en effet nulle”. Il mentionne que la toison, de piètre qualité, est noire, brune ou grise. Notons que, dans les “Caractères zootechniques généraux” de sa “Race du Bassin de la Loire”, il signale “tête tantôt entièrement blanche, tantôt parsemée de petites taches brunes ou rousses”.

DIFFLOTH (1923), parlant pratiquement de la variété bretonne au passé, nuance un peu les appréciations fort péjoratives de SANSON, parle d’une toison “blanche, brune ou noire” et, surtout, ajoute : “Les brebis bretonnes donnent rarement deux agneaux ; ces gestations gémeillaires se rencontrent seulement parmi la variété ovine des environs de Vannes, dénommée pour ce motif Race de deux”.

C’est surtout la lecture de HEUZE (1843) et de KUNTZ (1937) qui laisse supposer l’existence de trois variétés dans l’ancienne race bretonne :

- le “mouton des Landes”, le plus répandu et sans doute le plus variable morphologiquement en fonction des conditions d’élevage, qui ne subsistait plus en 1929 que dans les régions les plus pauvres. Il était petit, mal conformé, léger (30 à 35 kg, parfois moins) à toison grossière ;
- la “Race de deux”, ainsi dénommée parce que les brebis donnaient couramment plusieurs agneaux, propre au Morbihan est, de plus grande taille. HEUZE (1843) la fait dériver de croisements avec des moutons des Flandres introduits en 1760. KUNTZ (1937)
- 74 estime qu’en 1929 il existe encore des représentants mais que le croisement avec diverses races en a beaucoup réduit le nombre.

On trouve encore mention de la race bretonne dans l’ouvrage de GARCIN (vers 1940) : “Mouton de petite taille. Toison de couleur blanche ou marron. Exploitée en petits troupeaux. Race très rustique en raison de la nature du sol et du climat”.

Il semble que ce soient PORTAL et QUITTET (1950) qui aient remplacé le qualificatif de “Race bretonne” par celui de “Race d’Ouessant”, laissant supposer qu’il n’y avait plus de population ovine autochtone sur le continent. Le mouton d’Ouessant fut alors considéré comme le seul témoin survivant de l’ancienne race du continent.

#### 4.0 LES TROIS VARIÉTÉS DE LA RACE BRETONNE

Les trois variétés de la race bretonne paraissent assez bien individualisées aujourd’hui, pour la simple raison que, deux d’entre elles ne subsistent plus qu’à l’état de

“reliques”, la probabilité de retrouver des types intermédiaires est nulle. Ces types intermédiaires étaient pourtant, fort probablement, nombreux autrefois, une variation continue s’observant alors entre les plus petits moutons et les plus grands : les limites entre les variétés étaient fatalement des plus arbitraires.

#### 4.1 Le mouton d'Ouessant

Le qualificatif s'appliquait aux animaux entretenus sur cette île, noirs et particulièrement petits au début du siècle, mais ayant subi une retrempe avec des moutons des Landes de Bretagne blancs, vers les années 1904-1910. La race a fini par disparaître complètement de l'île à la suite de croisements divers, ne subsistant plus alors que chez quelques amateurs du continent. Ces derniers ont pu se grouper, redéfinir un standard et promouvoir de nouveau la race.

Les animaux sont de petit format : les mâles ne doivent pas dépasser 49 cm, les femelles 46. Quant au poids, selon ABBE (1978), il doit être entre 11 et 20 kg. Ces caractéristiques font de l'Ouessant l'un des plus petits moutons au monde.

La tête est fine, au profil bien droit, les oreilles courtes et petites. Les mâles sont armés. Le développement musculaire est médiocre. La queue est assez courte. La toison, qui garnit habituellement le front et une partie des joues, demeure hétérogène d'un animal à l'autre mais les types les plus grossiers sont éliminés.

La couleur la plus fréquemment rencontrée est le noir, le blanc paraissant toutefois plus recherché maintenant que dans le passé. Les sujets qualifiés de "blancs" possèdent parfois des taches rousses sur la tête et les membres.

Le créneau principalement exploité est celui d'un mouton familial "entretenu en petites unités, tondeur de pelouses mais susceptible de fournir une viande appréciée pour l'auto-consommation". En quelques années, ses effectifs ont presque triplé, dépassant maintenant les 2 000 brebis. La race est principalement répandue dans l'Ouest (surtout un Bretagne-Vendée) mais également éparpillée un peu partout en France et présente à l'étranger (Pays-Bas notamment). Son avenir paraît bien assuré.

#### 4.2 Le mouton des Landes de Bretagne

Le mouton des Landes de Bretagne a été retrouvé en Brière (région de Saint-Nazaire) : tous les efforts faits par diverses personnes pour le découvrir ailleurs (notamment dans les monts d'Arrée) se sont soldés par un échec.

Il ne subsistait que moins de 100 têtes en 1985, chez trois particuliers qui l'entretenaient parce que c'était "le mouton du pays" et pour l'auto-consommation. Des risques sérieux de croisement planaient alors. Depuis cette date, une implantation a été réalisée dans une réserve ornithologique de la SEPNB (Société d'Etude et de Protection de la Nature en Bretagne) dans le Cap Sizun et une autre en Charente Maritime. Il existe par ailleurs plusieurs autres projets. Les effectifs totaux n'excèdent pas 150 têtes actuellement.

Les animaux ressemblent incontestablement au mouton d'Ouessant, mais en plus grand et plus lourd : 57 cm et 32 kg pour les femelles, 60 cm et 45 kg pour les mâles (moyennes des mesures réalisées sur un échantillon). Le profil céphalique est rectiligne, la tête étant allongée et fine. Les mâles ont toutefois le chanfrein légèrement busqué et sont le plus souvent désarmés. La conformation bouchère est médiocre. Si l'oreille paraît plutôt courte et de longueur très peu variable, la queue varie de manière importante dans son développement.

La toison est hétérogène d'un animal à l'autre, le plus souvent grossière. Elle n'est pas envahissante (tête totalement dégarnie).

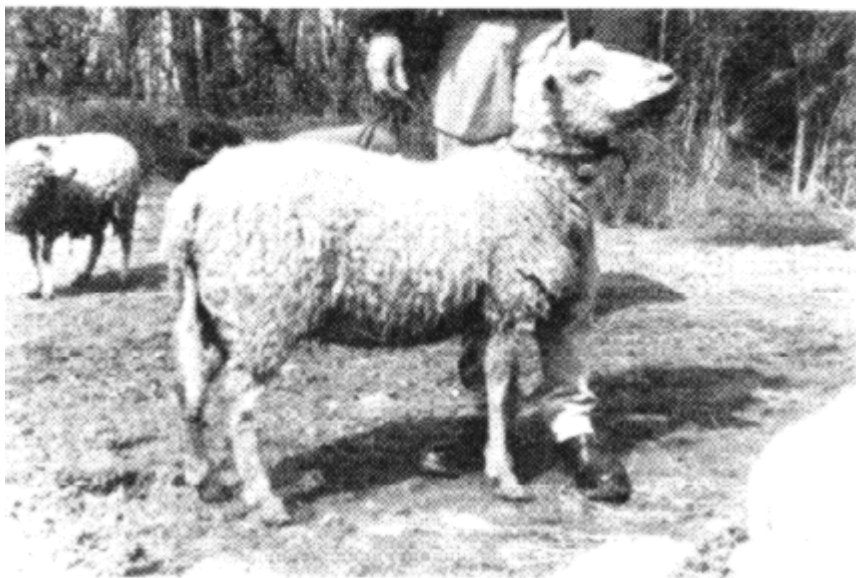
Les robes que nous avons observées sont :

- le blanc, moucheté de marron aux extrémités (tête et membres). C'est le patron coloré qui, de loin, est le plus répandu ;
- le blanc, très rarement pur : on trouve souvent, à l'examen attentif des animaux, un peu de couleur aux extrémités des membres ou aux paupières ;
- le noir, paraissant légèrement grisonner sur la cuisse, rare actuellement, sans doute très fréquent autrefois.

Le mouton des Landes de Bretagne n'est pas sans évoquer le Welsh Mountain et le Black Welsh Mountain, avec toutefois un moindre développement et une moins bonne conformation.



*Race d'Ouessant*



*Race de deux*

### 4.3 La “Race de deux”

Retrouvée à Belle-Ile en mer, se maintenant dans quelques petits troupeaux, ses effectifs étaient alors inférieurs à 50 têtes. Des implantations ont été réalisées pour le moment en Vendée, à l'Ecomusée de La Barre de Monts et au Puy du Forc (il est probable que ce mouton sud-morbihanais est très proche de l'ancienne population ovine vendéenne, antérieure au Southdown). Un noyau important est actuellement, pour étude, présent à l'Ecole Vétérinaire de Nantes mais, s'étant réduits à Belle-Ile ces dernières années, les effectifs totaux demeurent inférieurs à 100 têtes.

La hauteur et le poids sont ceux d'un mouton de format moyen (65 cm au garrot chez les femelles) mais la conformation bouchère reste médiocre. Une ressemblance avec le Briéron et, par voie de conséquences, avec l'Ouessantin, est nette chez certains animaux (nous possédons, à l'ENV Nantes, une brebis noire qui est typiquement une Ouessantine considérablement agrandie) moins chez d'autres. Le profil céphalique est en effet, parfois, très légèrement convexe, même chez les femelles. La queue est longue, normalement enlainée, sauf chez certains animaux où elle se rapproche, par un raccourcissement des fibres, de ce qu'on appelle la “queue de rat”. Ce caractère provient, très vraisemblablement, des anciens croisements réalisés avec la race Flandrine. La robe est absolument identique à celle du Briéron, avec les trois mêmes possibilités.

La “Race de deux”, dans ce qui subsiste à Belle-Ile est incontestablement prolifique (215 % en moyenne, chiffre à considérer comme remarquable en raison des médiocres conditions d'élevage : pâturages non améliorés, conduite au piquet, sécheresse estivale) et en comparaison des résultats (160 à 170%) observés chez les éleveurs “rationnels” utilisant des races améliorées prolifiques (type Vendéen ou Rouge de l'Ouest). Le maintien d'une prolificité importante est par ailleurs étonnant si l'on prend en compte le choix des béliers: le plus souvent, l'éleveur fait lutter à l'automne un agneau mâle né en janvier février et le vend en boucherie aussitôt après. Une telle pratique suppose une certaine consanguinité.

La structure familiale des élevages est tout à fait propice à une sélection sur la prolificité, comme ce fut le cas par exemple pour les races Romanov (Russie) et D'Man (Maroc). L'hypothèse de l'existence d'un gène majeur n'est toutefois pas à exclure, compte tenu de l'observation des carrières et de généalogies caractérisées par la survenue de portées de triplés particulièrement régulières. Une étude est en cours à l'ENV Nantes.

## 5.0 CONCLUSION

Les trois variétés de l'ancienne race ovine bretonne paraissent bien subsister de nos jours. Leur intérêt dépasse le cadre de la Bretagne :

- le mouton d'Ouessant est l'un des plus petits moutons vivant actuellement dans le monde ;
- si l'on considère les conceptions de SANSON relatives à l'ancien peuplement ovin de toute la moitié nord de la France (antérieurement au 18ème siècle), il se pourrait que le mouton des Landes de Bretagne soit l'archétype des ovins de toute cette partie du territoire ;
- la “Race de deux” illustre peut être l'état de la population ovine du littoral de la Manche et de certaines contrées du Maine et du Poitou, après l'introduction de sang Flamand (qui a apporté format et prolificité) mais avant les croisements avec les races britanniques.

Si l'avenir du mouton d'Ouessant est assuré grâce à un groupement d'éleveurs dynamiques, il n'en est pas de même des deux autres variétés. L'intérêt témoigné par des éco-fermes, réserves naturelles et parcs régionaux est certes de nature à générer l'optimisme, surtout lorsque la race échappe à toute possibilité de rentabilité (Mouton des Landes) mais il n'empêche que des mesures conservatoires officielles seraient les bienvenues.

## 6.0 BIBLIOGRAPHIE

- Abbe P. - Conservation de la race ovine d'Ouessant ; Ethnozootecnie, 1978, n 22, 21-22. Denis (B.). - Parenté et filiation des races bovines françaises vues par les anciens auteurs ; Ethnozootecnie, 1983, n 32, 140-158.
- Denis (B.) et Malher (X.). - Les vieilles races ovines de l'Ouest de la France : aspects historiques, situation actuelle ; Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France, Nouvelle série, 1988, 10 4 177-197.
- Diffloth (P). - Zootechnie : moutons ; Encyclopédie agricole, J.B. Baillière et fils, Paris, 4ème édition, 1923.
- Garcin (E.). - Moutons, brebis, agneaux ; Rustica, Paris, vers 1940.
- Heuzé (G.). - Des bêtes à laine dans la région de l'Ouest ; Agriculture de la France, revue trimestrielle, Tome premier, 1840, 411-426.
- Kuntz (J.). - Monographie agricole du département du Morbihan ; Statistique agricole de la France, Annexe à l'enquête de 1929. Publié par le Ministère de l'Agriculture, A. Chaumeron Imp., Vannes, 1937.
- Magne (J.M.). - Étude de nos races d'animaux domestiques et des moyens de les améliorer ; Labé, Paris, 1857.
- Malher (X.) et Denis (B.). - Deux variétés probables de l'ancienne race ovine bretonne, en Brière et à Belle-Île ; Colloque "Populations traditionnelles et premières races fixées d'Ovicaprinés dans le Bassin méditerranéen", Gontard, Manosque, 1986, Coll. Les colloques de l'INRA n° 47.
- Portal (M.) et Quittet (E.). - Les races ovines françaises ; Fédération nationale ovine, Paris, 1950.
- Sanson (A.). - Traité de Zootechnie. 5) Ovidés ariétins et caprins, et suidés porcins ; Librairie agricole de la Maison Rustique, Paris, 3ème édition, 1886.





---

# THE SKOPELOS GOAT BREED OF GREECE

B.G. Pappas\*, J. Boyazoglu\*\*, and Ch. Vasiloudis\*\*\*

\* Centre Animal Genetic Improvement, Karditsa, Thessaly, GREECE

\*\* Dept. Animal Production, Faculty of Agriculture,  
Aristotle University, Thessaloniki, Macedonia, GREECE

\*\*\* Agricultural Development Service, Skopelos, Northern Sporades, GREECE

## SUMMARY

In the Northern Sporades islands of the Aegean Sea a goat population isolate exists with an exceptional milk yield potential (225 kg marketed milk from average lactations of 174 days). The prolificacy is 135% and the average adult live weight of the females 56 kg.

While the actual purebred "Skopelos" population is estimated at only 8000 goats, the development of recording and a breed selection programme, combined with a necessary conservation policy, should help preserve the breed and assure its development possibilities.

## RESUME

Dans les îles Sporades du Nord, en Mer Égée, il existe une race de chèvres qui forme un isolat et, qui présente un rendement laitier potentiel exceptionnel (225 kg de lait commercialisé pour une lactation moyenne de 174 jours). La prolificité est de 135% et le poids vif des femelles atteint 56 kg.

Bien qu'en fait la population de "Skopelos" de race pure soit estimée à 8000 chèvres le développement du contrôle laitier et un programme de sélection de la race, alliés à une politique nécessaire de protection, devrait aider à préserver la race et à assurer ses possibilités de développement.

## **1.0 INTRODUCTION**

With not far from 6,000,000 animals Greece is the first goat producing country in the EC; this population is equal to the total number of goats raised in the other 11 EC member countries. This animal production is of major socio-economic importance to the country's rural sector

The local goat population, in conjunction with the sheep, play a major role in the optimal use of the extensive and marginal grazelands and bushlands of the mostly hilly and mountainous environment. They contribute, since the dawn of times, decisively to the complicated relationship between agricultural production, consumption, and rural development (BOYAZOGLU and ZERVAS,1977). In a nutshell they ensure the existence of rural activity, safeguarding the sustainability of many local home industries which are mainly oriented towards the production of easily marketable high added value regional quality products (BOYAZOGLU and FLAMANT,1990).

While the productivity of the exotic breeds kept under real intensive conditions (e.g. Saanen and Alpine) has been studied since their introduction in Greece, little was known until very recently about the systems of production and the genetic potential and Husbandry characteristics of the various local populations. The average production of the local goats raised under totally extensive management conditions is estimated at about 110 kg milked yield over lactation and the prolificacy, measured by the number of kids raised per goat, is just over 100%. The variability between and within populations is great.

## **2.0 ORIGINS AND PRESENT SITUATION**

In the group of Aegean islands called the Northern Sporades, east of the Magnisia continental region of Greece, the presence of highly fertile and milk producing small ruminant populations has been known since the dawn of times (ZERVAS and BOYAZOGLU,1977). Next to the "Skopelos" and "Kymi" types of sheep, a goat population called the "Skopelos breed" (deriving its name from the island of Skopelos), has been known to have excellent productivity potential.

The husbandry conditions in the region do not differ significantly from the average in the rest of the country: extensive hilly and mountain grazings with some insignificant additional by-products consumption and very little complementary nutrition (PAPPAS, 1991). The total number of goats of this breed in its area of origin is estimated at about 8000.

## **3.0 THE BREED CHARACTERISTICS**

The animals are small bodied (67.9 cm height at withers), but exceptionally heavy (55.9 kg for the adult females). Of good character, even when kept under extensive flock conditions, they browse easily whatever feed is available and adapt well to environmental and husbandry changes. The animals transferred to the continent (Magnisia province), many generations ago, did well in their new environment and flock husbandry management situations (C.A.G.I.K.,1991).

The breed is characterized by sharp and bright colours very pleasant to the eye: red brownish or black and fawn, with or without white spots and smooth glossy hair coat. Both males and females are horned.

## **4.0 MILK YIELD AND PROLIFICACY**

Milk recording (marketed yield only) was introduced 10 years ago: from about 100 goats recorded in 1982 in a couple of flocks on the island of Skopelos, to nearly 2000 in 24 flocks distributed in three localities in 1991 (Skopelos, Skiathos and Alonisos). By 1995 it is hoped to record some 25000 goats in at least 25 flocks; these numbers should represent by them a quarter of the total female population in the northern Sporades. This is the only way to develop a well-managed breed selection programme within the area of the breed's traditional presence.

The results collected in 14 flocks, recorded since 1987 showed a 41.2% growth in the average number of goats controlled per flock:

Year	Milked yield (litres)	Number of kids weaned per gost	Average number of goats recorded per flock
1987	218	1.23	55
1988	205	1.30	59
1989	219	1.35	71
1990	260	1.33	80
1991	258	1.40	79

While the average marketed milk production of the recorded flocks (Table 2) is 227 kg in 174 day lactation length, individual goats gave yields of 700 kg and more, which shows the breed's variability and selection possibilities. The average number of kids weaned was 1.35 per recorded goat in 1991. The average daily yield varied from 0.8 kg in one of the larger newly recorded flocks to 2.4 kg in a small well-managed family unit.

In 1987, the fat content was measured in five recorded flocks (260 goats). An average of 6.08% was calculated with the average flock lactation measurements being 4.08%, 4.15%, 5.78%, 6.08%, 6.0% and 6.77%. The measurements were double-checked by one of the authors to assure their reliability

## 5.0 EXTENSION OF THE BREED

In recent years, a number of Skopelos goats were transferred to the nearby Magnisia region to create a purebred nucleus on the continent; there are today 350 to 400 breeding females, all in milk recording.

Several cases of crossbreeding and upgrading the local goat populations using Skopelos males, exist in Central Greece. The best known is the upgrading of 500 goats in the Trikala district, started in 1990; the project will be extended to another 500 females in 1992. The goal is to breed this population to purebred Skopelos males for a number of generations. Globally in 1991, 170 selected Skopelos males were transferred to local breed flocks in Central Greece, for crossbreeding and eventual upgrading purposes. In 1992, the plan is to transfer over 200 young Skopelos males to Central Greece for this purpose, and continue the implantation of the breed in Magnisia.

## 6.0 CONCLUSION

The high average milk yield and good prolificacy of this island isolate population, combined with an exceptionally heavy live-weight and a compact body, could be of great value in the development of trully double purpose (milk and meat) goat populations in the mediterranean basin.

The breed's evident adaptability under changing management, feeding and new environmental conditions (both in an island and continental context), is whileworthy

The milk and prolificacy recording of the breed since 1982, the application of a selection programme linked to oestrus synchronization and a form of contemporary comparison progeny testing, the at-random collection of milk quality data and an attempt to ameliorate the nutritional conditions of the breed in the zone of its origin, must be continued and generalised. To develop a successful breed selection scheme, the adult female populations must grow to at least 10000 animals of which 25% should be fully recorded.



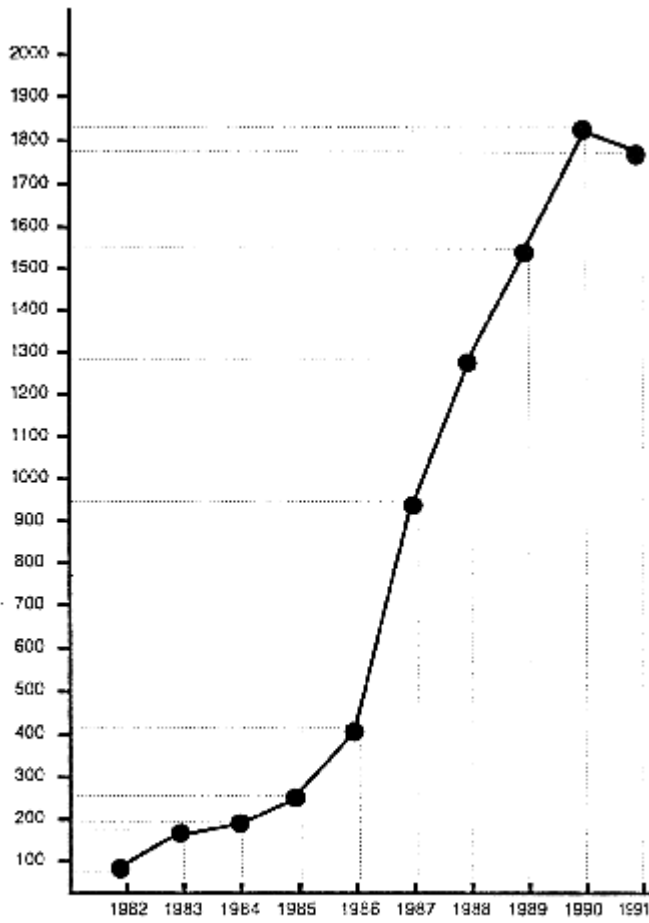
*Skopelos ram*



*Skopelos flock*



*Skopelos goats*



*Milk-recorded goats in the Northern Sporades*

**TABLE 1:** Prolificacy (number of kids born per goat) and total milked yield (litres); goats controlled in three of the Northern Sporades islands (1991)

Island	Flock No	n	Prolificacy	Milked yield		
				Days	Litres	Average daily yield (litres)
Skopelos	1	17	1.42	186	449	2.4
	2	119	1.67	185	386	2.1
	3	28	2.11	179	370	2.1
	4	111	1.55	193	363	1.9
	5	78	1.38	213	300	1.4
	6	44	1.61	187	295	1.6
	7	30	1.27	150	275	1.8
	8	39	1.36	193	272	1.4
	9	83	1.52	178	260	1.5
	10	47	1.12	192	249	1.3
	11	35	1.23	200	243	1.2
	12	75	1.32	174	231	1.3
	13	52	1.67	205	228	1.1
	14	74	1.10	207	216	1.1
	15	160	1.35	197	199	1.0
	16	33	1.31	178	197	1.1
	17	67	1.13	207	188	0.9
	18	57	1.08	195	180	0.9
	19	14	1.00	140	173	1.3
Skiathos	1	31	1.45	184	268	1.5
Alonisos	1	65	1.60	180	225	1.3
	2	211	1.25	161	185	1.2
	3	124	1.06	134	106	0.8
	4	177	1.13	109	101	0.9
All flocks	24	1771	1.35	174	227	1.3

## 7.0 REFERENCES

- Boyazoglu, J.G. and Flamant, J.C.I.,1990. Mediterranean Systems of Animal Production. In J. Galaty and D.W Johnson, The World of Pastoralism, Guilford Press, N. York, 353-393.
- Boyazoglu, J.G. and Zervas, N.,1977. La chevre en pays Mediterraneens: Une grande ressource de la Grece. L'Elevage, No 67, 66-75.
- CENTRE FOR ANIMAL GENETIC IMPROVEMENT OF KARDITSA (C.A.G.I.K.),1991. MILK RECORDING RESULTS OF THE SKOPELOS GOAT BREED. NO 10,15 PPP.**
- Pappas, B.G.,1991. Ameliorating the characteristics of the Skopelos goats (in Greek). In C.A.G.I.K., The main means of upgrading the small ruminant population of Central Greece. Special Brochure, 35 pp.
- Zervas, N. and Boyazoglu, J.G.,1977. Lelevage en Grece. Ethnozootechnie, No 18, 73 pp.



# EL CERDO ZUNGO

**R. Sabogal Ospina\* y A.A. Owen B.\***

\* Programa de Porcinos. ICA-Tibaitatá,  
Apartado Aéreo 151123 Eldorado, Santa Fé de Bogotá, D.C., COLOMBIA  
\*\*Nutrición Animal, ICA-Palmira, Apartado Aéreo 233, Palmira, COLOMBIA

## RESUMEN

El cerdo Zungo, constituye una fuente importante de ingreso para muchos campesinos colombianos a nivel de pequeñas explotaciones de subsistencia.

Este cerdo es un animal de piel negra, pelo escaso, anca caída y poco jamón. Del cerdo Zungo existen tres tipos: el mediano, el choncho y el chuzo.

La monta de las hembras Zungo se debe realizar aproximadamente a los siete meses de edad, con un peso de 70-75 kg. y los verracos deben entrar en servicio después de los ocho meses de edad, con un peso aproximado de 80 kg.

Con un manejo mejorado los cerdos híbridos producto del cruce de cerdos Zungo puro con hembras Duroc puro, se comportan de forma intermedia en comparación a los lechones puros Zungo y Duroc desde el nacimiento hasta el destete.

Desde el destete (56 días) hasta los 90 kg de peso promedio, los cerdos Zungo presentaron un aumento diario de peso y una conversión alimenticia inferiores a los Duroc que no difirieron significativamente de los cruces Zungo x Duroc y Duroc x Zungo.

## SUMMARY

The Zungo pig is an important source of income for many Colombian farmers who practice small scale subsistence agriculture.

This pig is an animal with black colored skin, scarce bristles, slopping hind quarter and small hind legs. There are three types of Zungo pigs: “mediano”, “choncho” and “chuzo”.

Mating of Zungo females must take place approximately when seven months old, with a weight of 70-75 kg. and boars should be used at eight months, at an approximate weight of 80 kg.

With improved management, crossbred pigs of purebred Zungo males with purebred Duroc females have an intermediate behaviour compared with pureline Zungo and Duroc piglets from birth to weaning.

From weaning (56 days) to 90 kg average weight, Zungo pigs have a daily weight gain and feed conversion efficiency lower than Duroc but that did not significantly differ from Zungo x Duroc and Duroc x Zungo.

## 1.0 INTRODUCCIÓN

La Costa Norte de Colombia, área que abarca siete departamentos, posee una población porcina calculada en 677.400 animales (MINISTERIO DE AGRICULTURA, 1985), cuya explotación es en su mayor parte del tipo extensivo. El animal que predomina en esta zona es el cerdo “criollo” denominado Zungo y cruces inespecíficos de éste con otras razas mejoradas (Duroc, Poland China, Hampshire, Landrace y Yorkshire). Se estima que cerdos Zungos o cruces de éste componen por lo menos el 80% del total de cerdos de esta región, lo cual representa el 23,8% de la población total porcina nacional.

Dentro del área mencionada, la principal zona de producción es el Valle del Río Sinú, en el Departamento de Córdoba. El Valle del Río Sinú tiene una altura aproximada de 20 metros sobre el nivel del mar, una temperatura promedio de 27,5 grados centígrados, una humedad relativa del 83% y una precipitación pluvial anual de 1.200 milímetros aproximadamente.

El cerdo Zungo, constituye una fuente importante de ingreso para muchos campesinos a nivel de pequeñas explotaciones de subsistencia. Debido a la falta de investigación de las cualidades potenciales de estos cerdos criollos, no se ha podido implementar un programa efectivo de fomento de la porcicultura para los campesinos y pequeños poricultores.

## 2.0 RESEÑA HISTÓRICA

A la Española (Isla de Santo Domingo) llegaron, en el segundo viaje de Cristóbal Colón en 1493, los primeros cerdos a América (PINHEIRO, 1976).

Años más tarde, por exigencia de Carlos V la expedición de Rodrigo de Bastidas que partió de la Española y fundó Santa Marta en 1525, trajo 300 cerdos (PEÑA y MORA, 1977). Es muy posible que los cerdos traídos por Bastidas fueran los primeros que llegaron a Colombia. Parece que los primeros cerdos fueron introducidos en el Departamento de Córdoba alrededor de los años 1500-1550, durante la época de la conquista, y procedían de la raza española conocida como Lampiña o Pelada (CABEZA, 1976).

El cerdo Zungo, presenta unas características similares a la raza Extremeña Negra Lampiña. Esta raza de tipo Ibérico, que se cría en las regiones españolas de Extremadura y Andalucía, es de color negro, escasa cantidad de pelos, hocico de longitud media, orejas amplias y caídas, buena papada, cuerpo cilíndrico, grupa algo inclinada, extremidades mas y cortas. Además, es precoz y especializada para la producción de grasa (DIAZ, 1965).

## 3.0 DESCRIPCIÓN DE LA RAZA

### 3.1 Tipos y morfología

Los autores consideran que hay tres tipos de cerdo Zungo:

- El cerdo Zungo tipo “Choncho”, es un animal de cuerpo en forma redondeada o esférica y de tamaño pequeño, longitud corta, piel negra, pelo escaso, trompa corta, orejas medianas y caídas, papada desarrollada, cola mediana y delgada, patas cortas de cuartillas largas y oblicuas, que obligan al animal a utilizar la sobreuña como punto de apoyo, anca caída, poco jamón y muy graso.
- El cerdo Zungo tipo “Mediano”, es un animal de cuerpo rectangular y de tama o mediano, longitud mediana, piel negra, pelo exiguo, trompa mediana, hocico semiagudo, orejas grandes, anchas y pendulosas, papada algo desarrollada, rabo escaso y delgado, patas delgadas y falanges largas, anca caída, jamón escaso y regularmente graso. Es el tipo de animal que predomina en la zona.
- El cerdo Zungo tipo “Chuzo”, es un animal de cuerpo rectangular menos profundo que el tipo mediano y de tamaño medio, longitud mediana, piel negra, pelo reducido, hocico largo, recto y en forma de chuzo, orejas medianas, caídas o semirectas, papada poco desarrollada, cola mediana y delgada, patas largas y delgadas, anca caída, jamón pequeño regularmente graso y en general es más esbelto que el tipo mediano.

Dentro de estos tipos, existe una serie de matices provenientes de cruces entre los mismos o de éstos con razas mejoradas. Una particularidad, aunque no constante, de los tres tipos de esta raza, son los panículos adiposos colgantes, localizados a cada lado de la región postero-ventral mandibular. Dichos panículos son conocidos comúnmente con el nombre de “higas”. Otra característica común en los machos sin castrar, a partir aproximadamente de los dos años de edad, es el endurecimiento progresivo de la piel correspondiente a la región de la espalda, formando una especie de coraza, la cual desaparece gradualmente después de la castración.

En el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias Turipaná del ICA, solamente se ha estudiado el cerdo Zungo tipo mediano y los datos reportados en el presente trabajo, corresponden a este tipo de cerdo.

### **3.2 Reproducción**

Las hembras Zungo presentan el primer celo entre los cinco y los siete meses de edad con un peso de 53,0 a 68,0 kg. Su duración es de tres días, con un intervalo de 18 a 23 días entre el primero y el segundo celo. Los autores consideran que en buenas condiciones de manejo y alimentación, la monta de las hembras Zungo se debe realizar aproximadamente a los siete meses de edad, con un peso de 70-75 kg (la cerda estaría mostrando su segundo calor) y los verracos deben entrar en servicio después de los ocho meses de edad, con un peso aproximado de 80 kg.

La duración media de la gestación es de 112,9 días. La gran mayoría de las hembras (77,1%) entra en celo 3 a 7 días después del destete de sus crías y el 22,9% restante lo hace entre 8 y 12 días.

## **4.0 CARACTERÍSTICAS ZOOTÉCNICAS**

A continuación se exponen los resultados obtenidos por KLEEMANN (1977) comparando las razas Zungo y Duroc y sus cruces recíprocos desde el nacimiento hasta el sacrificio.

### **4.1 Comportamiento de las cerdas Zungo, Duroc y el de su progenie pura e híbrida**

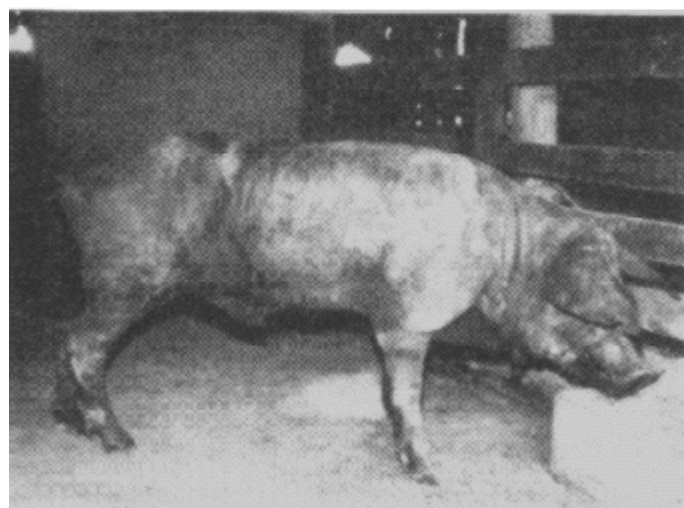
En la Tabla 1, se observa que con manejo mejorado los cerdos híbridos producto del cruce de cerdos Zungo puro con hembras Duroc puro, se comportan al nacimiento en forma intermedia en comparación a la conducta de lechones puros Zungo y Duroc, apreciándose que las camadas Duroc puro, Zungo x Duroc (ZD) y Duroc x Zungo (DZ) fueron más numerosas y más pesadas al nacimiento que las camadas Zungo puras, lo cual indica que la raza Duroc es superior en este aspecto a la Zungo, haciéndose notorio el efecto mejorante de la raza Duroc cuando es utilizada en cruces con la raza Zungo en las condiciones mencionadas.

Al destete se puede observar una respuesta similar, excepto en el peso al destete de los lechones híbridos, que fue superior al de los puros, destacando el del híbrido ZD, con un peso promedio de 13,2 kg. Tanto el número de lechones como el peso promedio de la camada fueron sensiblemente superiores para las camadas Duroc puro y sus cruces, en relación con las camadas de Zungo puro.

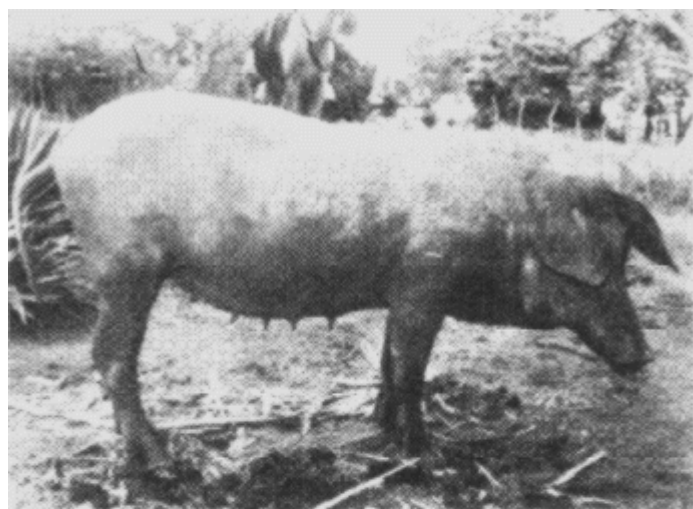
El híbrido ZD superó consistentemente al híbrido DZ en todos los parámetros estudiados hasta el destete. Esto confirma el efecto materno positivo del “vientre Duroc” en las condiciones del ensayo.



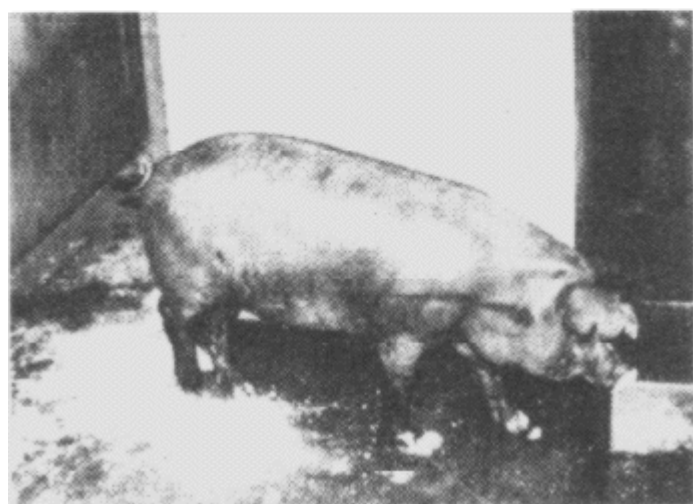
*Tipo "Choncho"*



*Tipo "Mediano"*



*Tipo "Chuzo"*



*Macho castrado híbrido, Duroc x Zungo*

**TABLA L.**

*COMPORTAMIENTO DE CERDAS ZUNGO, DUROC Y EL DE SU PROGENIE PURA E HIBRIDA (KLEEMAN, 1977)*

<b>Apareamientos <sup>1</sup></b>	<b>ZZ x ZZ</b>	<b>ZZ x DD</b>	<b>DD x ZZ</b>	<b>DD x DD</b>
<b>Raza de la progenie</b>	<b>ZZ</b>	<b>ZD</b>	<b>DZ</b>	<b>DD</b>
N° de camadas	19	8	8	8
<b>Nacimiento</b>				
N° lechones vivos/camada	7,8	9,1	8,3	10,4
Peso promedio del lechón, kg	0,98	1,20	1,10	1,30
Peso promedio camada, kg	8,0	10,90	8,9	13,10
<b>Destete</b>				
N° lechones por camada	6,4	7,1	6,4	7,8
Peso promedio lechón, kg	10,9	13,20	11,50	11,10
Peso promedio camada, kg	65,90	93,5	74,2	86,30
Mortalidad, %	17,8	21,0	21,2	27,1

<sup>1</sup> ZZ = Zungo puro, DD = Duroc puro. La raza del padre primero.

Respecto al porcentaje de mortalidad, se puede apreciar que los lechones híbridos se encuentran en un punto aproximadamente intermedio respecto a la de los lechones puros. Los lechones Zungo puros presentan el mejor resultado para este criterio.

Apesar de que la raza Duroc, no estaba en sus condiciones climáticas habituales sí estaba en un ambiente de manejo adecuado. Lo contrario se puede decir del Zungo. Por esta razón para sacar conclusiones más sólidas sobre la conveniencia del uso del Duroc como raza mejorante en las condiciones regionales, sería necesario repetir el ensayo con el manejo extensivo (semiconfinamiento) generalmente empleado con el cerdo Zungo en la región.

#### 4.2 Rendimiento de cerdos Zungo, Duroc y sus cruces recíprocos

En la Tabla 2, aparecen los datos desde el destete (56 días) hasta los 90 kg de peso promedio. Los animales consumieron una dieta a base de maíz y torta de soya. Los cerdos Zungo tuvieron el menor crecimiento, alcanzaron los 90 kg de peso a los siete meses de edad y tuvieron menor consumo diario de alimento que los tipos Duroc y los cruces Zungo x Duroc y Duroc x Zungo, debido posiblemente a un menor tamaño de su aparato digestivo. Los cruzados no se diferenciaron significativamente de los Duroc en el crecimiento diario ni en el índice de conversión.

**TABLA 2.**

*RENDIMIENTO DE CERDOS ZUNGO, DUROC Y DE SUS CRUCES RECÍPROCOS DURANTE EL PERIODO DE CRECIMIENTO Y ACABADO (hasta los 90 kg de peso vivo, KLEEMAN 1977).*

<b>Apareamientos</b>	<b>ZZ x ZZ</b>	<b>ZZ x DD</b>	<b>DD x ZZ</b>	<b>DD x DD</b>
<b>Raza de la progenie</b>	<b>ZZ</b>	<b>ZD</b>	<b>DZ</b>	<b>DD</b>
Días de observación	169	124	129	123,5
N° de animales	17	16	19	15
Peso inicial, kg	10,2		12,90	11,311,90
Aumento peso diario, kg	0,474	0,625	0,611	0,634
Consumo alimento diario, kg	1,90	2,20	2,30	2,20
Conversión alimenticia	4,1	3,60	3,80	3,50

En la Tabla 3, se muestran las características de la canal de cerdos Zungo, Duroc y sus cruces recíprocos, apreciados por KLEEMANN (1977). El autor reportó una superioridad marcada en los criterios de valor comercial de la canal, especialmente en cuanto a los cortes valiosos, en los cerdos Duroc puro con respecto a los otros tipos. El espesor de la grasa dorsal, como se aprecia en la Tabla 3, y el contenido de grasa intramuscular, intermuscular y de los órganos, fue mayor en los cerdos Zungo puro.

**TABLA 3.**

*CARACTERISTICAS DE LA CANAL DE CERDOS ZUNGO, DUROC Y DE SUS CRUCES RECIPROCOS (KLEEMAN, 1977).*

<b>Apareamientos</b>	<b>ZZ x ZZ</b>	<b>ZZ x DD</b>	<b>DD x ZZ</b>	<b>DD x DD</b>
<b>Raza de la progenie</b>	<b>ZZ</b>	<b>ZD</b>	<b>DZ</b>	<b>DD</b>
Número de animales	17	14,5	18,5	15,5
Peso al sacrificio, kg	92,2	89,7	93,5	94,1
Rendimiento, %	83,1	83,5	82,3	82,4
Pérdida por re&igeración, %	2,2	2,5		2,2,2,5
Longitud cm	90,1	92,5	91,9	92,7
<b>Espesor grasa dorsal, cm</b>				
Nivel 4°vértebra lumbar	5,0	4,2	4,3	3,5
Nivel 13°vértebra torácica	4,1	3,6	3,6	3,0
Nivel 3°vértebra torácica	6,0	5,1	5,3	4,8
Promedio de las 3 medidas	5,1	4,3	4,4	3,8
Area músculo Longissimus dorsi cm <sup>2</sup>	19,3	22,4	21,8	29,1

## 5.0 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cabeza, M.A. (1976): Estudio comparativo de la raza nativa de cerdos Zungo con razas mejoradas. Tesis Mag. Sci. Bogotá, UN-ICA. pp. 30-125.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA (1985): Diagnóstico de la actividad porcícola en Colombia. Bogotá, 100 p.
- Diaz, R (1965): Ganado porcino. Barcelona, Salvat. pp.107-109.
- Hernandez, G., Botero, M., Gonzalez, F. y Rubio, R. (1976): Razas criollas colombianas. Manual de Asistencia Técnica. ICA. Boletín N° 21. p. 2.
- Kleemann, G. (1977): Beitrag zur Kenntnis von Leistungseigenschaften und physiologischen Parametern von Zungo- und Duroc-Schweinen und ihren Kreuzungen unter tropischen Umweltbedingungen (Kolumbien), Berlin, Institut für Tierproduktion der Technischen Universität Berlin. pp. 35-66. (D 83 N<sup>Z</sup> 78).
- Peña, M. y Mora, C. (1977): Historia de Colombia. Bogotá. Norma. pp. 81-88.
- Pinheiro, M. (1976): Los cerdos. Buenos Aires. Hemisferio Sur p.18.





---

# THE EQUINE BREEDS OF THE MURGE REGION OF ITALY

A. Basile

Ass. Reg. All. dell'Asino di Martina Franca e del Cavallo delle Murge  
I - 74015 Martina Franca, Taranto, ITALY

## SUMMARY

Two interesting equine populations have been traditionally raised in the Apulian highlands of the Murge. The Murge horse can be traced back to the Spanish occupation of this region and is today known for its potential as a pleasure and riding horse. The donkey of Martina Franca, well-known for its crossbreeding potential to produce hardy mules, is actually an endangered population saved only by the intervention of the Italian Ministry of Agriculture and Forestry.

## RESUME

Traditionnellement, deux races équinées intéressantes ont été élevées sur les hauts plateaux des Pouilles et de Murge. On retrouve des signes d'existence du cheval de Murge lorsque l'on remonte à l'époque de l'occupation espagnole de cette région. De nos jours, ce cheval est connu pour ses qualités en tant que cheval d'agrément et de selle. L'âne de Martina Franca, bien connu pour la capacité qu'il a de produire par croisement des mulets résistants, est en fait une race menacée, protégée seulement grâce à l'intervention du Ministère Italien de l'Agriculture et des Forêts.

## **1.0 INTRODUCTION**

Two valuable equine breeds, the Murge Horse and the Martina Franca Donkey are bred under extensive husbandry conditions in the Apulian Murge woodlands. This is a hilly, dry and rocky region located in Southern Italy, in the provinces of Taranto, Bari and Brindisi.

## **2.0 THE MURGE HORSE**

The origin of this breed dates back to the Spanish rule. It is recognised today that oriental north-african horses and in particular Arab stallions were imported during those early times by the Counts of Conversano and raised in their estates in the Murge. These horses contributed certainly to the creation of the breed. In the development of the breed, as we know it today, played evidently a major role the tough and hardy environment of the Murge which represented also an immutable guarantee to the conservation of such a breed through the centuries.

The breeding of these horses is carried out today in small stud farms. The animals are reared together with cattle and form integral part of the farms' economy. In 1774, the Emperor of Austria bought two Murge stallions from the Count of Conversano; these are at the origins of one of the well-known families of the Lippizaner, the so-called "Conversano" family, that still exists.

The Murgese is a lively, well-behaved horse with a good longevity; it has good legs and solid hooves, toughened on the rocks of the Murge hills, and a spotless, glossy raven-black coat. A small number of iron-grey dark coated horses also exists.

Today, the Murgese, which is considered to be Italy's best horse for agro-tourism purposes, is expanding in numbers. It is mostly used for leisure and country riding, but can also be used as a harness horse. The breeders themselves are not always aware of its ability to be trained for dressage and steeplechase. It is a docile and easily trainable horse that can be kept for riding purposes without any need for castration. In December 1988, it was presented with success at the International Horse Show of Paris and in April 1991 in Essen. Since 1926, the Ministry of Agriculture and Forestry, recognizing the value of this breed, helped its conservation and development by setting-up a breeding station service and the Herd Book through the then "Foggia Stallion Unit", which is now known as the "Regional Horse Breeding Institute." Since 1948, this effort was backed-up by the creation of the Horse Breeders Association of Martina Franca. As a result of this, there is a notable amelioration of the quality of the breed and an important increase of its numbers, not only in the Murge region but all over Italy. Since 1956, a regional show and market of young stallions and mares is organised every year in December at Martina Franca.

## **3.0 THE DONKEY OF MARTINA FRANCA**

In the last fifty years, the donkey breed of this region came to the attention of European and extra European interested people because of its qualities, but particularly due to the type of mule it can produce when bred to mares of various horse breeds.

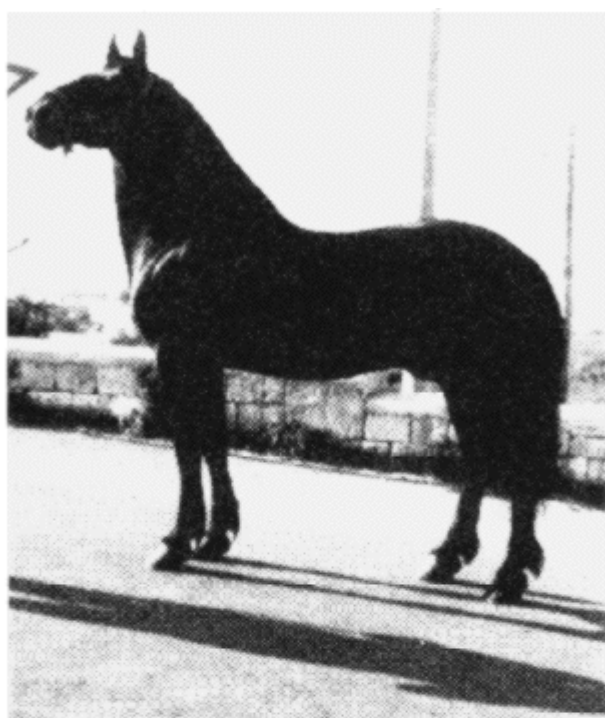
The Martina Franca donkeys are traditionally bred and reared together with the Murge horse in the extensive grazelands of the Martina Franca forests, in the province of Taranto. The breeding area is restricted and the breed is very much linked to the specific environment where it develops best its qualities of hardiness. The breed has been exported in the past with success to a number of European countries such as France, Yugoslavia, Greece, Hungary, Bulgaria, Czechoslovakia, and Poland, but also India, South America, Kenya and as far as the Cape of Good Hope.

The animals have a dark coat colour, grey abdomen, inner part of the legs and nose with marks on the nose and the eye sockets; the nasal and lingual mucosae are pink and the anus and vulva black coloured. At the age of three years the males are 1.40-1.50 meters high at the withers and the females 1.35-1.40.

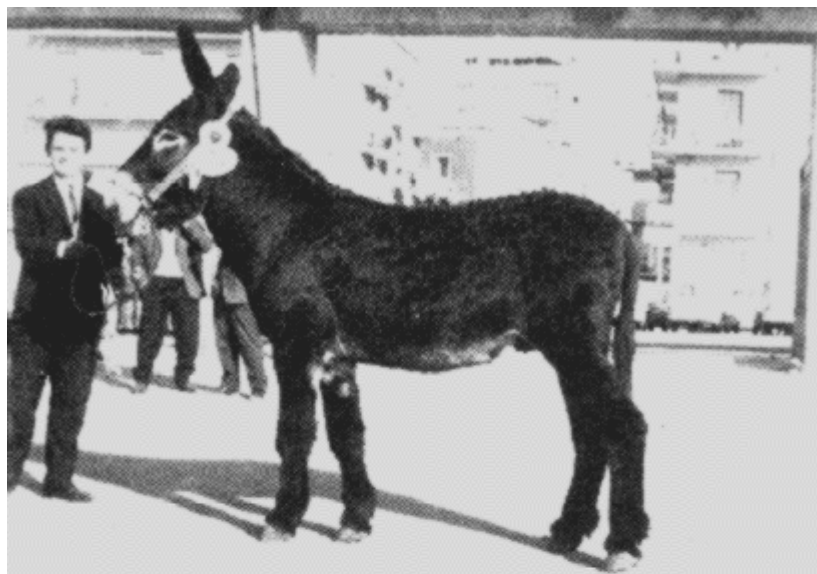
The breed numbers have never been very large, but the generalisation of mechanisation practices in agriculture and the diminishing of the importance of mules for transport in the armed forces pose a serious danger to the preservation of the breed. The Apulian Region intervened recently in collaboration with the Breeders Association, to protect the breed by the creation of a special conservation centre, in a farm at Martina Franca. The conservation of this breed nucleus was only made possible with the technical collaboration of the Regional Horse Breeding Institute of Foggia.



*Wintertime*



*Murge stallion and horses*



*Young Martina Francu donkeys*