

## Le collezioni erpetologiche del Museo Tridentino di Scienze Naturali di Trento

### *The herpetological collections of the Museo Tridentino di Scienze Naturali of Trento*

Maria Chiara Deflorian

Michele Menegon

Paolo Pedrini

Museo Tridentino di Scienze Naturali, Via Calepina 14 – 38100 Trento.  
E-mail: deflorian@mtsn.tn.it; menegon@mtsn.tn.it; pedrini@mtsn.tn.it

#### RIASSUNTO

Il materiale erpetologico del Museo Tridentino di Scienze Naturali è rappresentato da tre collezioni. La collezione erpetologica storica è composta da 169 esemplari, dei quali 150 sono Rettili, soprattutto Colubridi e Viperidi, mentre i restanti sono Anfibi. In considerazione della limitata consistenza e dell'assenza di dati per parte dei reperti è considerata di scarso valore scientifico. La collezione erpetologica recente riunisce materiale prevalentemente locale, raccolto negli ultimi 25 anni; la consistenza è di 159 reperti, dei quali due terzi sono Anfibi. La collezione erpetologica dell'Africa tropicale comprende circa 4000 esemplari, derivanti da campagne di ricerca condotte principalmente in Tanzania, nella zona dell'Eastern Arc (hot spot globale di biodiversità), a partire dal 1998. La raccolta è costituita prevalentemente da Anfibi (75%) appartenenti a 15 diverse famiglie. Gli studi condotti hanno permesso di individuare oltre 50 nuove specie, di cui 11 sono già state pubblicate e sono rappresentate all'interno della collezione da 9 olotipi e 62 paratipi. La grande importanza scientifica e conservazionistica della collezione africana dipende principalmente dai seguenti fattori: l'elevata biodiversità e l'alto numero di endemismi dell'area di provenienza degli esemplari raccolti, la rilevanza delle pubblicazioni su di essa realizzate, la ricchezza e la completezza della raccolta.

Parole chiave:

Anfibi e Rettili, Trentino, nuove specie, olotipi, Tanzania.

#### ABSTRACT

*The herpetological material deposited in the Museo Tridentino di Scienze Naturali of Trento includes three different collections. The historical collection is made up of 169 specimens, 150 of them are Reptiles, mostly snakes belonging to the families Colubridae and Viperidae, the rest are Amphibians. Most of the samples have no collecting data, therefore the overall collection has limited scientific value. The local collection includes 159 specimens collected over the last 25 years, two thirds being Amphibians. The herpetology collection of tropical Africa includes about 4000 specimens, mainly collected in the Eastern Arc Mountains of Tanzania, (a global biodiversity hotspot) since 1998. The collection is mostly made up of Amphibians (75%) belonging to 15 different families. Taxonomic studies carried out on the collection revealed over 50 species new to science, 11 of them have already been named and described and the related type material is deposited in the collection (9 holotypes and 62 paratypes). The remarkable scientific value of the collection is due to several reasons: the high number of species and endemism of the collection's area of origin, the representativeness of the collection, which is one of the most complete in the world for its specific area, and the relevance of the papers published on the specimens deposited in the collection.*

Key words:

*Amphibians and Reptiles, Trentino, new species, holotypes, Tanzania.*

#### IL MUSEO TRIDENTINO DI SCIENZE NATURALI E LE SUE COLLEZIONI

Le radici del Museo Tridentino di Scienze Naturali [MTSN] affondano nel XIX secolo e l'origine delle sue collezioni si può genericamente far risalire ai primi decenni del 1800 (Tomasi, 2004). Attorno alla metà del XIX secolo prese maggiore forza il progetto di creazione di un Museo Trentino, che si concretizzò nel

#### THE MUSEO TRIDENTINO DI SCIENZE NATURALI AND ITS COLLECTIONS

*The roots of the Museo Tridentino di Scienze Naturali [MTSN] date back to the 19<sup>th</sup> century and the origin of its collections can generally be dated back to the early decades of the 1800s (Tomasi, 2004). Around the middle of the 19<sup>th</sup> century the idea of creating a Museo Trentino gained strength and was actually carried out in 1853 with the establishment*

1853 con la fondazione della Biblioteca Civica e dell'annesso Museo (Olmi, 2002). Per la nascita di un museo naturalistico vero e proprio si dovrà però attendere sino al XX secolo, quando, nel 1922, venne istituito il Museo Civico di Storia Naturale, divenuto poi ente regionale nel 1929 con il nome di Museo di Storia Naturale della Venezia Tridentina. In breve tempo, oltre ad un luogo di raccolta e conservazione, il Museo divenne uno tra i più attivi istituti di ricerca naturalistica d'Italia. L'avvento della Seconda Guerra Mondiale, i danni dovuti ai bombardamenti della sede e la mancanza di fondi del periodo successivo minacciarono di compromettere seriamente il buon funzionamento dell'Istituzione fino al 1964, quando la Provincia di Trento istituì il Museo Tridentino di Scienze Naturali, rendendo possibile un totale rinnovamento. Da allora, in continuità con quanto espresso nelle precedenti fasi istituzionali, il Museo promuove l'incremento delle collezioni e lo studio del patrimonio naturalistico sia locale che alpino.

Le collezioni naturalistiche del MTSN, consistenti di quasi 2 milioni di reperti suddivisi in più di 100 raccolte, esprimono genericamente uno stretto legame con il territorio provinciale. Al loro interno è compreso il materiale erpetologico, che può essere distinto in tre differenti raccolte: 1) una collezione storica; 2) una collezione recente di ambito prevalentemente locale che deriva, più che da vere campagne di raccolta, da rinvenimenti collegati all'Atlante provinciale, ai monitoraggi dei biotopi provinciali, al Progetto Bioitaly (Caldonazzi et al., 2002) e da occasionali recenti donazioni; 3) una terza raccolta, che costituisce la più importante collezione scientifica del MTSN, frutto di un recente e articolato programma di ricerche avviato nel 1998 nelle foreste pluviali dei Monti Udzungwa in Tanzania.

## LA COLLEZIONE ERPETOLOGICA STORICA

Lo studio degli Anfibi e dei Rettili non fu storicamente un ambito scientifico di particolare rilievo all'interno delle attività e delle ricerche promosse dall'allora Museo di Storia Naturale di Trento. Inoltre, le alterne vicende sopracitate ebbero quale grave conseguenza il depauperamento delle raccolte storiche a causa di periodi sfavorevoli per quanto concerne la cura e la conservazione dei reperti. Da quanto detto discende che il materiale erpetologico storico attualmente conservato presso il MTSN risulta essere limitato in termini numerici e di scarso valore scientifico, in quanto per la maggior parte dei reperti (circa due terzi) non sono note località e data di raccolta, anche perché parte del materiale venne acquistato a fini didattici e come tale risultava già privo dei riferimenti scientifici.

Dei 169 esemplari presenti ben 150 sono Rettili, e in particolare serpenti, appartenenti alle famiglie Colubridae (60 esemplari), Viperidae (51 esemplari) ed Elapidae (7 esemplari). Tra i Sauri (31 esemplari), oltre alle specie della famiglia dei Lacertidae (14 es.), figurano

*of the Civic Library and the Museum out-building (Olmi, 2002). However, the foundation of a proper natural history museum, had to wait until the 20<sup>th</sup> century when, in 1922, the Museo Civico di Storia Naturale was established, which later became a regional body in 1929 called Museo di Storia Naturale della Venezia Tridentina. In a short time, as well as having a role as a place for collecting and conservation, the Museum became one of the most active nature research institutions in Italy. The arrival of the Second World War, the damage caused by the bombing of the museum building and the lack of funds in the subsequent period threatened to seriously compromise the operations of the institution until 1964, when the Trent provincial administration established the Museo Tridentino di Scienze Naturali, making a complete renewal possible. Since then, continuing the work of previous periods, the museum has promoted the development of the collections and the study of both local and Alpine natural heritage.*

*The natural history heritage of the MTSN, which consist of nearly 2 million specimens split into more than 100 collections, generally portray a close connection with the provincial territory. They include the herpetological material, which can be split into three different collections: 1) a historical collection; 2) a recent collection, mainly local which derives from finds connected with the provincial atlas, monitoring provincial biotypes, the Bioitaly Project (Caldonazzi et al., 2002) and from occasional recent donations rather than from actual collection campaigns; 3) a third collection, which is the MTSN's most important scientific collection, the fruit of a recent, structured research programme launched in 1998 in the rainforests of the Udzungwa Mountains in Tanzania.*

## THE HISTORICAL HERPETOLOGY COLLECTION

*The study of amphibians and reptiles was not historically a particularly significant scientific area of the work and research promoted by the old Museo di Storia Naturale of Trento. Furthermore, the events mentioned above had the serious consequence of impoverishing the historical collections because there were periods when the care and preservation of the specimens were poor. Therefore, the herpetological material now kept at the MTSN is limited in terms of numbers and scientific value. For most of the specimens (about two thirds) the collection locations and dates are unknown, because part of the material was acquired for educational purposes and as such was lacking in scientific references.*

*Of the 169 specimens present 150 are reptiles, particularly snakes, belonging to the Colubridae (60 specimens), Viperidae (51 specimens) and Elapidae (7 specimens) families. Among the saurians (31 specimens), as well as the species of the Lacertidae family (14 specimens), there are also taxa referring to the Gekkonidae (1), Anguidae (7), Scincidae (4) and Agamidae (2). The only chelonian present belongs to the Emys genus. The amphibians are represented by 16 anurans (Bufonidae, Hylidae, Ranidae) and 3 urodeles (Salamandridae, Proteidae) As well as the most*

anche taxa riferiti a Gekkonidae (1), Anguidae (7), Scincidae (4) e Agamidae (2). L'unico chelone presente appartiene al genere *Emys*. Gli Anfibi sono rappresentati da 16 Anuri (Bufonidae, Hylidae, Ranidae) e 3 Urodeli (Salamandridae, Proteidae). Oltre alle specie più comuni diffuse a livello alpino e italiano, all'interno della collezione erpetologica storica si contano diversi esemplari appartenenti a specie relativamente rare o aliene, tra cui possiamo citare il serpente gatto europeo (*Telescopus fallax*), la vipera dal corno (*Vipera ammodytes*), lo pseudopo (*Ophisaurus apodus*), il proteo (*Proteus anguinus*), *Draco volans* e *Cerastes vipera*.

## LA COLLEZIONE ERPELOGICA RECENTE

La collezione erpetologica recente riunisce materiale acquisito negli ultimi 25 anni, proveniente principalmente da Trentino Alto Adige e Veneto. La sua origine è legata alla ripresa delle indagini sull'erpetofauna locale avvenuta a partire dagli anni Ottanta, per l'approfondimento delle conoscenze precedentemente acquisite e per la realizzazione dell'Atlante distributivo degli Anfibi e Rettili del Trentino (Caldonazzi et al., 2002). L'incremento della raccolta, che può essere definita aperta, è legato prevalentemente a rinvenimenti occasionali compiuti da personale e collaboratori del Museo e dall'acquisizione di esemplari consegnati da terzi. La consistenza, attualmente piuttosto limitata, è di 159 reperti.

La Classe degli Anfibi è rappresentata da 102 esemplari, di cui 59 appartenenti agli Urodeli (*Salamandra salamandra*, *Triturus alpestris*, *T. carnifex*, *T. vulgaris*, *Speleomantes italicus*) e 43 agli Anuri, tra cui si citano *Bombina variegata*, *Discoglossus pictus*, *Pelobates fuscus* e *Rana latastei*. Per quanto riguarda i Rettili, la collezione conserva 31 Sauri, quasi esclusivamente appartenenti alla famiglia dei Lacertidae, 23 Serpenti (Colubridae e Viperidae) e 3 Cheloni.

Come sopra accennato, la collezione erpetologica recente comprende reperti di provenienza principalmente italiana (140 esemplari), con particolare riferimento all'area trentina (62 es.) e veneta (55 es.). Altri 19 reperti provengono da cinque differenti stati, fra cui il più rappresentato risulta essere la Polonia.

## ORIGINE DELLA COLLEZIONE ERPELOGICA DELL'AFRICA TROPICALE

Fin dal 1998 la Sezione di Zoologia dei Vertebrati del MTSN è impegnata in una campagna pluriennale di studi e ricerche sul campo, riguardanti la componente erpetologica delle foreste e delle praterie d'alta quota dei monti dell'Eastern Arc in Tanzania, territorio di eccezionale ricchezza biologica e come tale inserito negli hotspot di biodiversità a livello globale (Myers et al., 2000).

L'obiettivo generale delle ricerche intraprese è la de-

common species from Alpine and Italian sources, the historical herpetology collection also includes various specimens belonging to relatively rare or alien species, for example the European cat snake (*Telescopus fallax*), Nose-horned viper (*Vipera ammodytes*), the European legless lizards (*Ophisaurus apodus*), *Proteus anguinus*, *Draco volans* and *Cerastes vipera*.

## THE RECENT HERPETOLOGY COLLECTION

The recent herpetology collection groups together material acquired over the last 25 years, mainly from Trentino Alto Adige and Veneto. Its origin is connected with the revival of the investigations into the local herpetofauna that began in the 1980s, in order to develop knowledge previously acquired and to create an atlas showing the distribution of amphibians and reptiles in the Trentino area (Caldonazzi et al., 2002). The increase of the collection, which can be defined as open, is mainly from occasional finds by the museum's staff and partners and the acquisition of specimens from third parties. The collection, which is currently quite limited, contains 159 specimens.

The amphibian class is represented by 102 specimens, 59 of which are urodeles (*Salamandra salamandra*, *Triturus alpestris*, *T. carnifex*, *T. vulgaris*, *Speleomantes italicus*) and 43 anurians, which include *Bombina variegata*, *Discoglossus pictus*, *Pelobates fuscus* and *Rana latastei*. As for reptiles, the collection contains 31 saurians, almost exclusively belonging to the family of the Lacertidae, 23 snakes (Colubridae and Viperidae) and 3 chelonians.

As mentioned above, the recent herpetology collection includes finds mainly of Italian origin (140 specimens), with particular reference to the Trentino area (62 specimens) and the Veneto area (55 specimens). Another 19 specimens come from five different countries, with Poland being the most represented.

## ORIGIN OF THE TROPICAL AFRICAN HERPETOLOGY COLLECTION

Since 1998 the Vertebrate Zoology Section of the MTSN has been carrying out field researches on the herpetological community of the high-altitude forests and grasslands of the Eastern Arc mountains in Tanzania, an area of exceptional biological richness and listed as a biodiversity hotspot on a global level (Myers et al., 2000).

The general aim of the research undertaken is to assess the amphibian and reptile fauna in the area, with particular regard to the taxonomic, biogeographic, phylogenetic and conservation aspects.

Over the years the programme has been extended to the study, monitoring and conservation of tropical biodiversity, with particular emphasis on the African mountain forests. From 2004 the research activity has also looked at other groups of vertebrates (firstly mammals), with various projects conducted in the rainforests of the Eastern Arc and in other parts of Tanzania and tropical Africa. These developments



Fig. 1. Esemplare tipo di *Nectophrynoides paulae*, collezione erpetologica del Museo Tridentino di Scienze Naturali di Trento.

*Type specimen of Nectophrynoides paulae, herpetology collection of the Museo Tridentino di Scienze Naturali di Trento.*

scrizione del popolamento degli Anfibi e dei Rettili dell'area, con particolare riguardo agli aspetti tassonomici, biogeografici, filogenetici e conservazionistici.

Negli anni il programma si è esteso allo studio, al monitoraggio e alla conservazione della biodiversità tropicale, con particolare enfasi sulle foreste afro-montane. Dal 2004 l'attività di ricerca ha interessato anche altri gruppi di vertebrati (in primo luogo i Mammiferi), con svariati progetti condotti nelle foreste pluviali dell'Eastern Arc e in altre località tanzaniane e dell'Africa tropicale. Tali sviluppi hanno avuto un riflesso rilevante sull'entità e sull'importanza della collezione, che è stata progressivamente incrementata e arricchita di esemplari di provenienza non solo tanzaniana.

Con il progetto "Watu na Msitu" (finanziato dal Servizio Emigrazione e Solidarietà Internazionale della Provincia di Trento, 2004-2007) e l'apertura nel 2006 del Centro di Monitoraggio Ecologico dei Monti Udzungwa ([www.udzungwacentre.org](http://www.udzungwacentre.org)) si sono concretizzate sul territorio azioni per il supporto tecnico e la formazione degli enti locali preposti alla tutela delle foreste, e per l'educazione ambientale delle comunità locali che vivono nelle aree protette, in funzione di una fruizione sostenibile delle risorse.

## DESCRIZIONE DELLA COLLEZIONE

La collezione dell'Africa tropicale si compone di circa 4000 esemplari, dei quali 2094 risultano compiutamente catalogati. Su quest'ultimi sono condotte le con-

have greatly improved the size and importance of the collection, which has been progressively increased and enriched with specimens not only from Tanzania.

With the "Watu na Msitu" project (funded by the International Emigration and Solidarity Service of the Trento Province, 2004-2007) and the opening of the Udzungwa Ecological Monitoring Centre ([www.udzungwacentre.org](http://www.udzungwacentre.org)) in 2006, training of local bodies, with technical support, has been initiated for the protection of the forests and for the environmental education of local communities who live in protected areas, adhering to sustainable use of the resources.

## DESCRIPTION OF THE COLLECTION

The Tropical African collection consists of about 4000 specimens, 2094 of which are fully catalogued. The following considerations have been made on the latter, regarding the composition of the collection.

The collection mainly consists of amphibians, whose number is greater than 75% of the total material collected. Of the 15 families present, the most well represented ones are Arthroleptidae, Hyperolidae, Phrynobatrachidae, Bufonidae and Brevicipitidae, which together represent about 85% of the catalogued specimens. Considering the catalogued portion, the 487 reptiles in the collection are distributed into 15 families, of which the best represented are Colubridae, Chamaeleonidae, Scincidae and Gekkonidae. Of the 2094 specimens examined, there are currently 154 taxa referring to the amphibian class, whereas there are 134 relative to reptiles. It should be emphasized that their number could be susceptible to

siderazioni che seguono, in merito alla composizione della raccolta.

La collezione è costituita principalmente da Anfibi, il cui numero è superiore al 75% del totale del materiale raccolto. Fra le 15 famiglie presenti, quelle maggiormente rappresentate sono Arthroleptidae, Hyperolidae, Phrynobatrachidae, Bufonidae e Brevicipitidae, che complessivamente riuniscono circa l'85% dei reperti catalogati. I 487 Rettili della raccolta, considerata la sua porzione compiutamente catalogata, sono distribuiti in 15 famiglie, delle quali le meglio rappresentate sono Colubridae, Chamaeleonidae, Scincidae e Gekkonidae. Dei 2094 esemplari presi in esame, i taxa riferiti alla Classe degli Anfibi sono attualmente 154, mentre quelli relativi ai Rettili sono 134. Va comunque sottolineato che il loro numero sarà suscettibile di modifiche anche importanti, in considerazione degli studi tassonomici in corso sugli animali.

Gli studi condotti sulla collezione hanno dato modo di individuare e descrivere diverse nuove specie per la scienza (figg. 1, 2). Le nuove specie già pubblicate, descritte sulla base di esemplari appartenenti alla raccolta, sono attualmente undici. Di esse, il MTSN conserva 9 olotipi e 62 paratipi. In tabella 1 si riportano i nomi scientifici e i riferimenti bibliografici delle specie descritte.

Tra il materiale in corso di studio e di determinazione si ritiene che vi siano più di 25 nuove specie che attendono di essere compiutamente descritte e pubblicate. I reperti della collezione provengono quasi esclusivamente dalla Tanzania, anche se recentemente sono stati raccolti e acquisiti in collezione oltre 200 esemplari di anfibi e rettili provenienti dalla Repubblica Democratica del Congo, che saranno presto catalogati. Una decina di anfibi proviene invece dal Camerun. Si prevede che il materiale proveniente da altri paesi dell'Africa equatoriale continui ad arricchirsi progressivamente, in virtù di progetti di ricerca recentemente intrapresi in altre zone forestali e montuose, in particolare in Rwanda, Repubblica Democratica del Congo e Tanzania meridionale.

## IMPORTANZA SCIENTIFICA DELLA COLLEZIONE

L'importanza scientifica della collezione erpetologica dell'Africa tropicale del Museo Tridentino di Scienze Naturali discende principalmente da tre fattori, ovvero: l'area di provenienza degli esemplari raccolti; la rilevanza delle pubblicazioni su di essa realizzate; la ricchezza e la completezza della raccolta, tale da essere ritenuta dagli specialisti fra le più rappresentative ed esaustive collezioni dell'erpetofauna dell'Eastern Arc. Come precedentemente accennato, i monti dell'Eastern Arc sono parte di uno degli hotspot di biodiversità più ricchi della terra e sono tra le regioni più importanti in Africa per la concentrazione di piante e ani-



Fig. 2. Esemplare Tipo di *Arthroleptis nguruensis*, collezione erpetologica del Museo Tridentino di Scienze Naturali di Trento.

Type specimen of *Arthroleptis nguruensis*, herpetology collection of the Museo Tridentino di Scienze Naturali of Trento.

modification, and may change quite considerably, in view of the taxonomic studies being carried out on the animals.

The studies carried out on the collection have made it possible to identify and describe several species new to science (figs. 1, 2). Currently there are eleven new species already published, with descriptions based on the specimens from the collection. Of these species, the MTSN holds 9 holotypes and 62 paratypes. The scientific names and bibliographic references of the species described are in tab. 1.

It is believed that among the material currently being studied and identified there are more than 25 new species waiting to be fully described and published. The collection's finds mainly come from Tanzania, although over 200 specimens of amphibians and reptiles from the Democratic Republic of Congo have recently been collected and acquired, and will soon be catalogued. About ten amphibians come from Cameroon. It is predicted that the amount of material collected from other equatorial African countries will continue to grow progressively, because of research projects recently undertaken in other forest and mountainous areas, in particular in Rwanda, the Democratic Republic of Congo and southern Tanzania.

## SCIENTIFIC IMPORTANCE OF THE COLLECTION

The scientific importance of the tropical African herpetology collection of the Museo Tridentino di Scienze Naturali is threefold: the area of origin of the specimens collected; the

<i>Rhampholeon moyeri</i> (Menegon et al., 2002)	Olotipo e 10 paratipi <i>Holotype and 10 paratypes</i>
<i>Nectophrynooides poyntoni</i> (Menegon et al., 2004)	Olotipo e 4 paratipi <i>Holotype and 4 paratypes</i>
<i>Tetradactylus udzungwensis</i> (Salvidio et al., 2004)	Olotipo e 1 paratipo <i>Holotype and 1 paratype</i>
<i>Nectophrynooides laticeps</i> (Channing et al., 2005)	Olotipo e 9 paratipi <i>Holotype and 9 paratypes</i>
<i>Probreviceps duristrostris</i> (Loader et al., 2006)	6 paratipi <i>6 paratypes</i>
<i>Urocotyledon rasmusseni</i> (Bauer & Menegon, 2006)	Olotipo <i>Holotype</i>
<i>Nectophrynooides paulae</i> (Menegon et al., 2007)	Olotipo e 7 paratipi <i>Holotype and 7 paratypes</i>
<i>Arthroleptis nguruensis</i> (Poynton et al., 2008)	Olotipo e 8 paratipi <i>Holotype and 8 paratypes</i>
<i>Callulina laphami</i> (Loader et al., in stampa)	9 paratipi <i>9 paratypes</i>
<i>Callulina shengena</i> (Loader et al., in stampa)	Olotipo e 3 paratipi <i>Holotype and 3 paratypes</i>
<i>Callulina stanleyi</i> (Loader et al., in stampa)	4 paratipi <i>4 paratypes</i>
<i>Kinyongia magomberae</i> (Menegon et al., 2009)	Olotipo e 1 paratipo <i>Holotype and 1 paratype</i>

Tab. 1. Esemplari tipo nella collezione erpetologica dell'Africa Tropicale del Museo Tridentino di Scienze Naturali.  
*Type specimens in the Tropical African herpetological collection of the Museo Tridentino di Scienze Naturali.*

mali endemici, tra cui figurano almeno 93 specie di Vertebrati (Burgess et al., 2007). Secondo una stima approssimata, sono 121 le specie di Anfibi - già descritte e in corso di pubblicazione - presenti nell'area, di cui 74 risulterebbero essere endemici o quasi endemici, a questi vanno aggiunte circa 60 specie di anfibi nuovi per la scienza che attendono descrizione formale. La considerevole ricchezza specifica e l'alto livello di endemismi è dovuto all'antichità di questi massicci, alla loro disposizione in forma di arcipelago e all'influenza climatica dell'Oceano Indiano, che mantiene le montagne relativamente più umide e più calde delle aree circostanti nel corso delle fluttuazioni climatiche del passato. L'alto numero di specie endemiche in aree di ridotta estensione, la compresenza di linee filitiche antiche e recenti e le conseguenti implicazioni biogeografiche rendono questa catena montuosa di estremo interesse biologico e conservazionistico, ponendola tra le zone chiave a livello globale per lo studio e la comprensione delle dinamiche evolutive (Menegon & Davenport, 2008).

L'eccezionalità del materiale raccolto ha favorito la collaborazione del MTSN con musei, università ed enti di ricerca internazionali, concretizzatasi nella pubblicazione di numerosi lavori su riviste scientifiche di rilievo (alcuni di essi vengono riportati in bibliografia). I reperti della collezione sono inoltre interessati da nu-

*significance of the publications written on it, the richness and completeness of the collection, so that it is considered by specialists to be one of the most representative and exhaustive collections of the Eastern Arc herpetofauna.*

*As previously mentioned, the Eastern Arc Mountains are part of one of the richest biodiversity hotspots on the earth and are among the most important African regions for concentration of endemic plants and animals, including at least 93 species of vertebrates (Burgess et al., 2007). According to an approximate estimate, there are 121 species of amphibians - already described and being published - present in the area, 74 of which are endemic or quasi-endemic; in addition to these there are about 60 species of amphibians new to science and waiting for a formal description. The considerable specific richness and high level of endemism is due to the age of these massifs, their archipelago shape and the climatic influence of the Indian Ocean, which has kept the mountains relatively more humid and warmer than the surrounding areas during climatic fluctuations in the past. The high number of endemic species in smaller areas, the coexistence of ancient and recent phyletic lines and the consequent biogeographic implications make this mountain range extremely interesting from a biological and conservation point of view, placing it among the key areas of the world for the study and understanding of evolution dynamics (Menegon & Davenport, 2008).*

*The exceptional nature of the material collected has promoted partnerships between the MTSN and other museums,*

merose richieste di prestito all'anno, finalizzate allo studio del materiale.

Oltre alla rilevanza scientifica in senso stretto, la collezione erpetologica africana ha dimostrato la propria importanza anche in termini conservazionistici. Infatti, grazie ai dati circostanziati prodotti dallo studio degli esemplari raccolti, è stato possibile interagire e collaborare con le amministrazioni competenti per l'adozione di adeguate misure di tutela delle montagne dell'Eastern Arc.

## BIBLIOGRAFIA / REFERENCES

- Bauer A., Menegon M., 2006. *A new species of Prebense-tailed Gecko, Urocotyledon (Squamata: Gekkonidae), from the Udzungwa Mountains, Tanzania*. African Journal of Herpetology, 55 (1): 13-22.
- Burgess N.D., Butynski T.M., Cordeiro N.J., Doggart N., Fjeldsa J., Howell K.M., Kilahama F., Loader S.P., Lovett J.C., Mbilnyi B., Menegon M., Moyer D.C., Nashanda E., Perkin A., Rovero F., Stanley W.T., Stuart S.N., 2007. *The biological importance of the Eastern Arc Mountains of Tanzania and Kenya*. Biological Conservation, 134: 209-231.
- Caldonazzi M., Pedrini P., Zanghellini S., 2002. *Atlante degli Anfibi e dei Rettili della provincia di Trento (Amphibia, Reptilia), 1987-1996, con aggiornamenti al 2001*. St. Trent. Sci. Nat. Acta Biol., 77: 1-173.
- Channing A., Menegon M., Salvidio S., Akker S., 2005. *A new forest toad from the Ukaguru Mountains, Tanzania (Bufonidae: Nectophrynoides)*. African Journal of Herpetology, 54 (2): 149-157.
- Loader S.P., Channing A., Menegon M., Davenport T.R.B., 2006. *A new species of Probreviceps (Amphibia: Anura) from the Eastern Arc Mountains, Tanzania*. Zootaxa, 1237: 45-60.
- Loader, P.S., Gower, D.J. Ngalason, W., Menegon, M. in print. *Three new species of Callulina (Amphibia: Anura: Brevicepitidae) highlight local endemism and conservation plight of Africa's Eastern Arc forests*. Zoological Journal of the Linnean Society.
- Menegon M., Davenport T., 2008. *The Amphibian Fauna of the Eastern Arc Mountains of Kenya and Tanzania*. In: Stuart S.N., Hoffmann M., Chanson J.S., Cox N.A., Berridge R.J., Ramani P., Young B.E. (eds.). *Threatened Amphibians of the World*. Linx Edicions, Barcelona, Spain; IUCN, Gland, Switzerland; and Conservation International, Arlington, Virginia, USA: 63.

universities and international research bodies, leading to the publication of many works in important scientific journals (some of these are shown in the references). Furthermore there are many requests for specimens loans every year, for study purposes.

As well as its strictly scientific significance, the African herpetology collection has shown its importance in conservation terms too. In fact, thanks to the circumstantial data produced through the study of the specimens collected, it has been possible to interact and work in partnership with the relevant administrations in order to adopt suitable protective measures for the Eastern Arc.

- Menegon M., Salvidio S., Tilbury C., 2002. *A new dwarf forest chameleon from the Udzungwa Mountains of Tanzania, East Africa, (Squamata: Rhampholeon, Günther 1874)*. Journal of Herpetology, 36: 51-57.
- Menegon M., Salvidio S., Loader S.P., 2004. *Five new species of Nectophrynoides Noble, 1926, (Amphibia Anura Bufonidae) from the Eastern Arc Mountains, Tanzania*. Tropical Zoology, 17(1): 97-121.
- Menegon M., Salvidio S. Ngalason, W., Loader S.P., 2007. *A new dwarf forest toad (Amphibia: Bufonidae: Nectophrynoides) from the Ukaguru Mountains, Tanzania*. Zootaxa, 1541: 31-40.
- Menegon M., Tolley K.A., Jones T., Rovero F., Marshall A.R., Tilbury C.R., 2009. *A new species of chameleon (Sauria: Chamaeleonidae: Kinyongia) from the Magombera forest and the Udzungwa Mountains National Park, Tanzania*. African Journal of Herpetology, 2009, 58(2): 59-70.
- Myers N., Mittermaier R.A., Mittermaier C.G., Da Fonseca G.A.B., Kent J., 2000. *Biodiversity hotspots for conservation priorities*. Nature, 403: 853-858.
- Olmi G., 2002. *Uno strano bazar di memorie patrie: il Museo Civico di Trento dalla fondazione alla prima guerra mondiale*. Museo Storico in Trento, Trento: 219 pp.
- Poynton J., Menegon M., Loader S.P., 2008. *A new giant species of Arthroleptis (Amphibia: Anura) from the montane forests of the Nguru Mountains, Tanzania*. African Journal of Herpetology, 57(2): 63-74.
- Salvidio S., Menegon M., Moyer D.C., Sindaco R., 2004. *A New Species of elongate seps from Udzungwa Grasslands, Southern Tanzania (Reptilia, Gerrhosauridae, Tetracyclis Merrem, 1820)*. Amphibia Reptilia, 25: 19-27.
- Tomasi G., 2004. *Il Museo di Scienze Naturali di Trento: i modi del suo divenire (dalle origini al 1992)*. Natura Alpina, 55 (3-4): 9-32.