



## COME LANCIARE VIPERE DAGLI ELICOTTERI: SFATIAMO LE LEGGENDE

Dal ciclo di attività di "Seminiamo Saperi" organizzate dallo Sportello di Agroecologia è graditissimo il contributo di Marco Zuffi, tecnologo del Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa e prof incaricato di erpetologia dell'Università di Pisa.

Marco Zuffi ha una passione per tutti quegli animaletti striscianti che generalmente, quando sono fortunati, vengono ignorati e, quando sono meno fortunati, sono considerati dannosi e talvolta, aimè, nel dubbio, fatti secchi. In questo senso nasce questo evento, per informare i partecipanti non solo della effettiva distribuzione dei rettili e sul loro reale grado di pericolosità, ma anche far riflettere sui motivi più o meno irrazionali che ci portano all'atavica repulsione verso queste solitamente innocue bestioline che, come ci è stato spiegato, possono in realtà esserci anche utili.

Dopo un accenno all'origine evolutiva dei serpenti che dalla fine del Cretaceo si sono separati dagli altri squamati, le lucertole, abbiamo visto le particolari asimmetrie interne a cui è portata l'anatomia di un animale costretto alla forma cilindrica. Interessanti anche le strategie sessuali adottate da vari serpenti per ovviare alle difficoltà imposte da questa forma, strategie sia anatomiche (doppio pene) sia comportamentali (ad esempio il *mating ball*, una sconcertante palla di serpenti attorno a una serpenta) sia evolutive (ad esempio il serpente mutato in *she-male* che svia i concorrenti lasciando un irresistibile odore di femmina e poi svicola fiero e solitario verso una vera femmina lasciando gli avversari ingannati e confusi).

Il serpente ha sempre avuto un ruolo speciale nella mitologia delle culture passate e presenti. Nelle culture mesopotamiche come in Egitto poteva avere sia un ruolo positivo che negativo (ad es. Mehen e Apopi). Nel mondo greco compare spesso, ad esempio nella lotta tra Apollo e Pitone (da questa leggenda nasce l'alloro come simbolo di vittoria), ancora, come origine delle abilità curative di Asclepio (Esculapio dei Romani) e anche come elemento terrifico nei capelli della medusa. Per ebrei-cristiani il serpente ha il ruolo negativo della cacciata dall'Eden.

Un caso singolare di significato protettivo assegnato ai serpenti si trova ancora oggi a Cocullo, in Abruzzo, dove viene portato in processione per la festa di San Domenico. Data la loro venerazione e la netta condanna di ogni



atto lesivo nei confronti dei serpenti l'area di Cocullo presenta, molto probabilmente, la maggior concentrazione di serpenti di tutta Italia.

La passione di Marco Zuffi per i serpenti potrebbe far venire il dubbio che avendone l'occasione potrebbe anche pilotare dei velivoli e paracadutare rettili nelle zone dove non ci sono (*n.d.a.*: questa è ironia). In realtà proprio lui, da scienziato, ci dimostra come le immissioni di animali in ecosistemi a loro estranei ha sempre provocato dei forti squilibri. Nella nostra zona è nota la diffusione dannosa della nutria, del gambero killer, del siluro e molti altri pesci introdotti a scopo sportivo. Il cinghiale dell'est Europa introdotto in Italia a scopo venatorio, dato che è più prolifico e grande dei nostri, dà i noti problemi di sovrappopolazione e danneggiamento delle colture. Per quanto riguarda i rettili, Marco ci porta l'esempio di introduzioni umane, volontarie o meno, in ambienti a loro estranei. La *Boiga dendrophila*, un serpente introdotto dall'uomo nell'isola di Guam, ha portato all'estinzione il 30% delle specie, rettili (lucertole) e uccelli, precedentemente presenti sull'isola e inermi di fronte alla presenza del nuovo predatore. Allo stesso modo la Biscia viperina arrivata alle Baleari sta minacciando la sopravvivenza di anfibi endemici dell'arcipelago.

In conclusione nessun ecologista (in senso stretto) si sognerebbe mai di immettere serpenti in zone a loro estranee.

-E la leggenda secondo la quale sono lanciati dall'elicottero o dall'aeroplano?

Assurda, si ferirebbero o morirebbero cadendo!

-Dotarli di paracadute con un sistema automatico di sgancio al contatto col suolo? ...scacco matto!

No, via, è da archiviare nella categoria delle "leggende metropolitane", senza appello. Ma da dove può nascere una tale fantasia? Marco ci dà una possibile soluzione: è abitudine segnalare la presenza di vipere lasciando il cadavere di un malcapitato esemplare in un sacchetto all'imbocco dei sentieri. Ciò può aver fatto associare la vipera a una sorta di paracadute (sacchetto di plastica) e fatto nascere questa leggenda.

-Ma sui Monti Pisani le vipere ci sono o no?

No. Ogni tentativo di trovarle direttamente è stato vano. Ogni segnalazione è stata smentita come errore di identificazione. Nell'[Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Toscana](#) (2006) si trovano tutti i dati delle segnalazioni attestate



nelle varie aree, sia storiche che attuali e dalla mappatura della distribuzione regionale di *Vipera aspis* i "quadretti" (U.T.M. 10x10 km) corrispondenti ai Monti Pisani sono bianchi (dove il confine tra Lucca e Pisa è più a sud). C'è una fascia tra Arno e Serchio che non è popolata. Giusto un paio di esemplari trovati a Cascine Vecchie (1911 e 1943) dopo eventi di piena che devono aver trasportato i due esemplari oltre fiume. Questi due esemplari li potete vedere conservati alla sezione di Zoologia "La Specola" del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze).

Quali serpenti possono essere scambiati per vipere? In toscana abbiamo diversi serpenti: Còlubro liscio (*Coronella austriaca*), Colubro di Ricciòli (*Coronella girondica*), Cervone (*Elaphe quatuorlineata*), Biacco o frustone o colubro giallo e nero (*Hierophis viridiflavus*), Saettone comune o còlubro di Esculapio (*Zamenis longissimus*), Natrice dal collare o biscia dal collare o biscia d'acqua (*Natrix helvetica*), Natrice tassellata o biscia tassellata (*Natrix tessellata*). Sul Monte Pisano è attestata la presenza attuale di *Coronella girondica* (si nutre di piccole prede in quanto non ha l'articolazione della mandibola così elastica come altri serpenti) manca invece il cervone, arboricolo che si ciba di uccelli e uova, il serpente più grande d'Europa. Non è presente perché vive in aree più meridionali (dalle colline pisane verso sud). Il biacco c'è, ma si riconosce bene dalla vipera perché ha dei colori giallo-verdi molto distintivi. Il saettone è presente, ma anch'esso è facilmente riconoscibile almeno da adulto, olivastro liscio e poco o per niente screziato. È il serpente simbolo della medicina (sono dimostrate delle capacità antibatteriche della sua saliva), ed è un esempio attestato di immissione antropica: rilevata la sua presenza a quote stranamente elevate in 7-8 siti sulle pendici alpine, è stato possibile collegarla con l'immissione a scopi religiosi da parte degli antichi Romani che costruivano piccoli templi dedicati ad Esculapio e vi collocavano i serpenti cari ad esso. Si tratta infatti di saettoni geneticamente laziali. La Natrice tassellata che si nutre di pesci ha una distribuzione legata ai fondovalle dei maggiori fiumi ed è assente sul Monte Pisano. La Biscia d'acqua è quella che da adulta può maggiormente essere confusa per una vipera, da giovane no per l'evidente collare giallo o bianco-giallastro.

Un altro caso accertato di immissione riguarda proprio la vipera. Si tratta della vipera di Montecristo, l'unica isola del Mediterraneo che ospita vipere, escludendo l'Isola D'Elba e la Sicilia e le isole della costa dalmata. Come è avvenuta la colonizzazione di un'isola così remota da parte delle vipere? La particolarità di questa vipera oltretutto è di essere della sottospecie *hugyi*, tipica del sud Italia e non della sottospecie *francisciredi* che è quella del centro e nord Italia Una possibile risposta poteva risiedere nell'abitudine che avevano i Greci di distrarre i nemici nelle battaglie navali scagliando sul ponte



dell'imbarcazione nemica involucro zeppi di serpenti e forse anche di vipere. Questo simpatico diversivo permetteva di distrarre l'avversario e trarre vantaggio nello scontro. La vipera di Montecristo potrebbe dunque essere l'antenato di quelle armi biologiche che giravano per mare. Tuttavia c'è un'altra possibilità. Marco, dalle analisi genetiche ha evidenziato una deriva genetica della vipera di Montecristo rispetto a quella siciliana. Tale deriva genetica, assunta analoga a quella del genere *Vipera*, porterebbe a valutare un isolamento della vipera di Montecristo di circa 1400 anni. I Vandali in effetti alla metà del V secolo d.C. stavano vandalizzando l'Impero Romano e tra gli altri provocarono la fuga e l'esilio del vescovo di Palermo, Mamiliano. Questi si rifugiò, dopo varie peripezie, nell'Arcipelago Toscano, proprio nell'isola di Montegiove che proprio lui modificò in Montecristo. Da uno studio di Zuffi e Massetti emerge che Mamiliano portasse avanti delle ricerche sulle proprietà medicinali del veleno della vipera e il cerchio si chiude con il confronto genetico tra le vipere di Montecristo e le vipere del bosco della Ficuzza vicino a Palermo dove pare Mamiliano si rifornisse di esemplari. La corrispondenza è totale. A sostegno di questo studio c'è anche la presenza a Montecristo di un Gasteropode polmonato (una chiocciolina), anch'essa siciliana e anch'essa conferma l'arrivo al seguito di San Mamiliano e dei suoi monaci.

Un'ultima riflessione su come mai non ci sono vipere sul Monte Pisano nonostante presenti aree con condizioni ottimali per il suo benessere, radure assolate ai margini del bosco, esposizione e temperature perfette. Probabilmente non ci sono mai state. L'umida e fredda piana lucchese a nord, il padule di Bientina ad ovest, l'Arno a sud e zone comunque acquitrinose dove ora passa il Serchio hanno tenuto isolato il Monte Pisano. La vipera non è molto attiva, anzi, pare sia piuttosto pigra. Vive in spazi vitali ristrettissimi per lo più aspettando che una preda gli passi davanti. Ne deriva una velocità di colonizzazione calcolata in 1 km ogni 7-8 anni.

Concludendo

L'agroecologia sostiene la presenza del biacco? Della biscia d'acqua? Della coronella?

Sì! Serpenti, lucertole, ramarri, raganelle, uccellini, insetti, insettini, ragni e umani compongono un ecosistema che è sostenuto da ogni sua specie e ogni sua specie trae beneficio dalla presenza delle altre. L'uso eccessivo di pesticidi e diserbanti in agricoltura e la cattiva gestione del territorio in genere provoca degli squilibri difficilmente valutabili nel breve termine, ma dagli effetti nefasti e persistenti. La presenza di un ecosistema articolato è viceversa indice di salute della convivenza tra uomo e natura che vogliamo instaurare. Il suo metro di misura è la biodiversità. Lo sportello di Agroecologia chiede



dunque ai propri utenti di collaborare con Marco Zuffi segnalando al sito del Museo di Storia Naturale ([info.msn@unipi.it](mailto:info.msn@unipi.it) o direttamente a [marco.zuffi@unipi.it](mailto:marco.zuffi@unipi.it)) la presenza di fauna, anche apparentemente insignificante: è spesso trascurata infatti la segnalazione di fauna comune. In particolare si chiede di segnalare la presenza di pelli di muta dei serpenti (l'accrescimento del corpo necessita il cambio della pelle troppo stretta), la presenza di lucertole (mandare foto), e di uova sia di lucertola che di gecko nelle crepe di rocce e muri (mandare foto). Anche la segnalazione di esemplari sulla strada, benché defunti, è utile. Quelli potete anche paracadutarglieli dall'elicottero.

Pietro

*“Seminiamo Saperi” Sabato 23 novembre, Comune di Calci – Sala Consiliare  
come sempre a partecipazione gratuita*

# Come lanciare vipere dagli elicotteri: sfatiamo le leggende

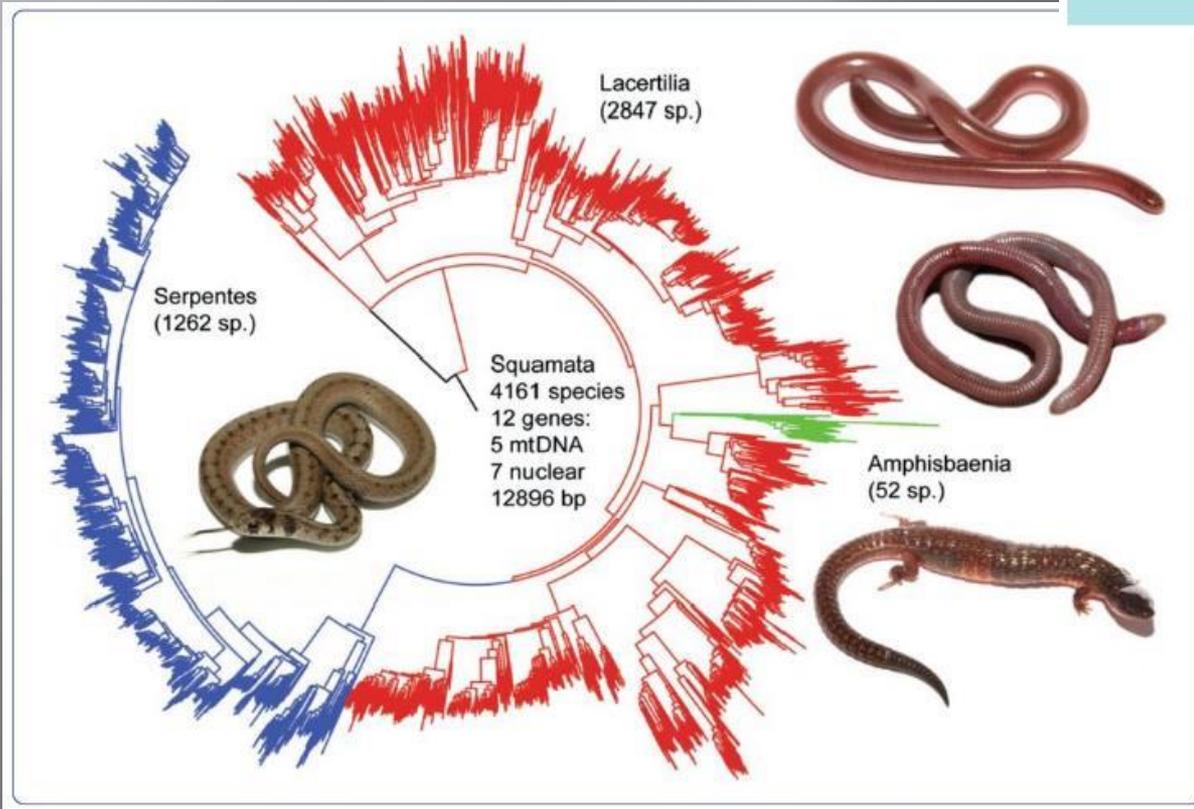
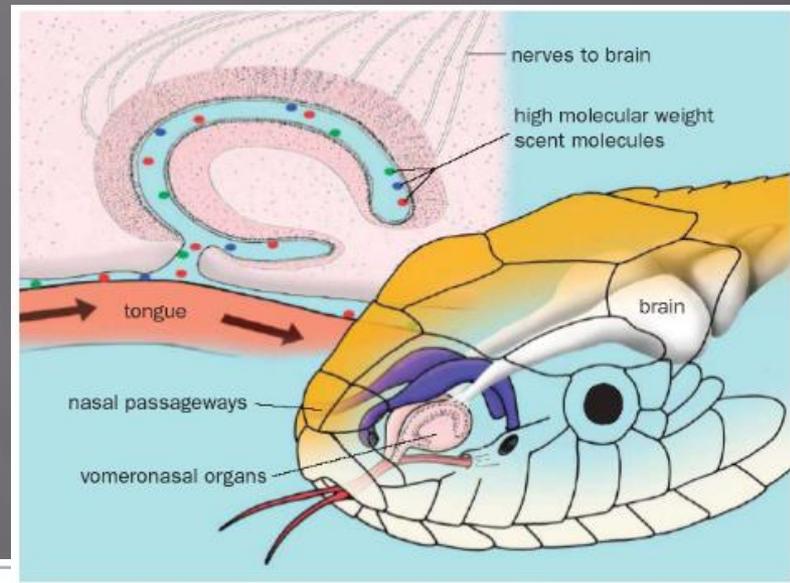
Breve rassegna della distribuzione dei serpenti in Toscana con i casi di introduzione documentata.

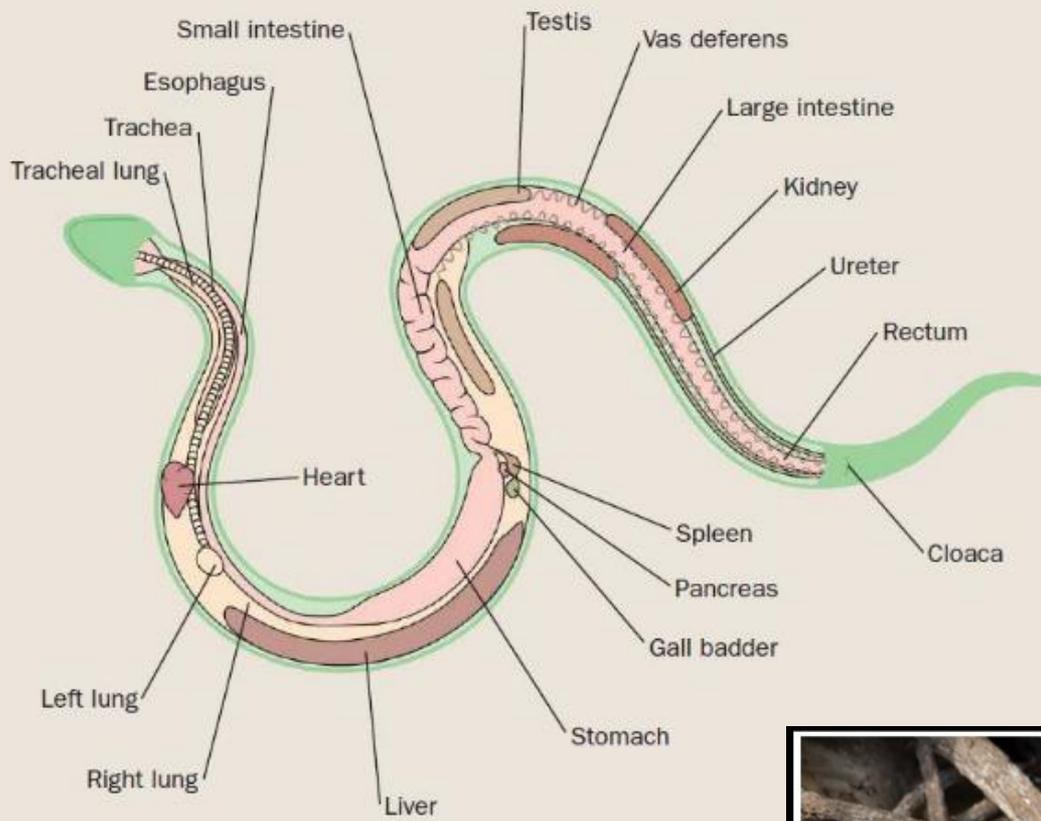
La situazione dei popolamenti a serpenti nel comprensorio dei Monti Pisani .

Marco A. L. Zuffi, PhD

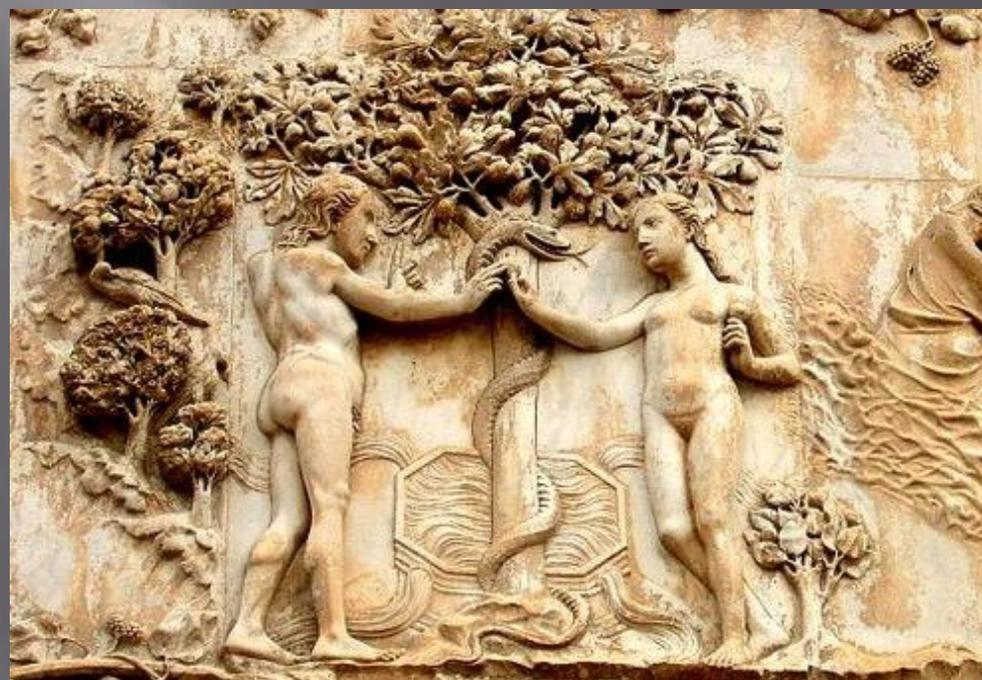
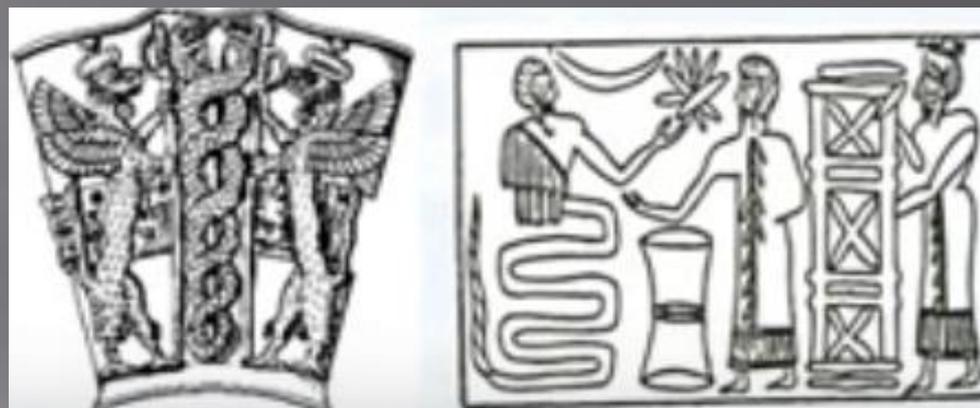
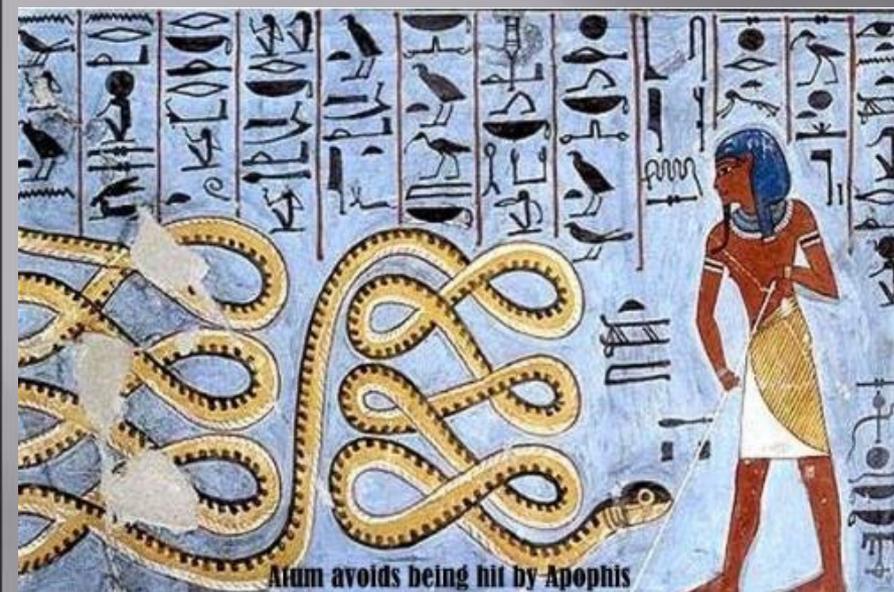
Museo di Storia Naturale e Dipartimento di Biologia – Università di Pisa  
marco.zuffi@unipi.it

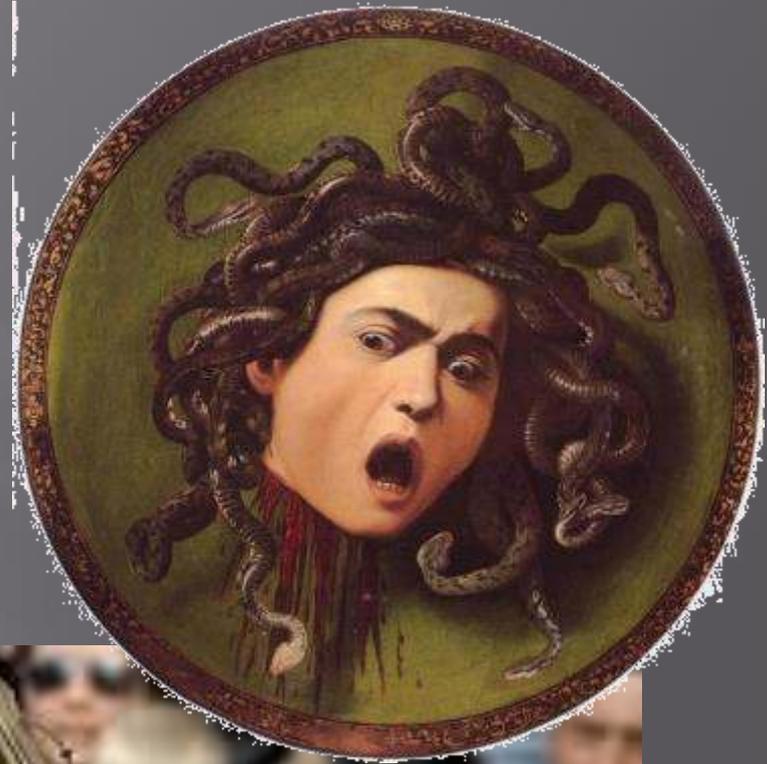
I serpenti...cosa sono?  
Perchè ci spaventano,  
perchè li temiamo?  
Cosa pensiamo che siano,  
che facciano, che *poteri*  
abbiano?





# Miti e credenze sui serpenti.





Quando la presenza dei serpenti o delle vipere viene attribuita a introduzioni/traslocazioni/lanci.

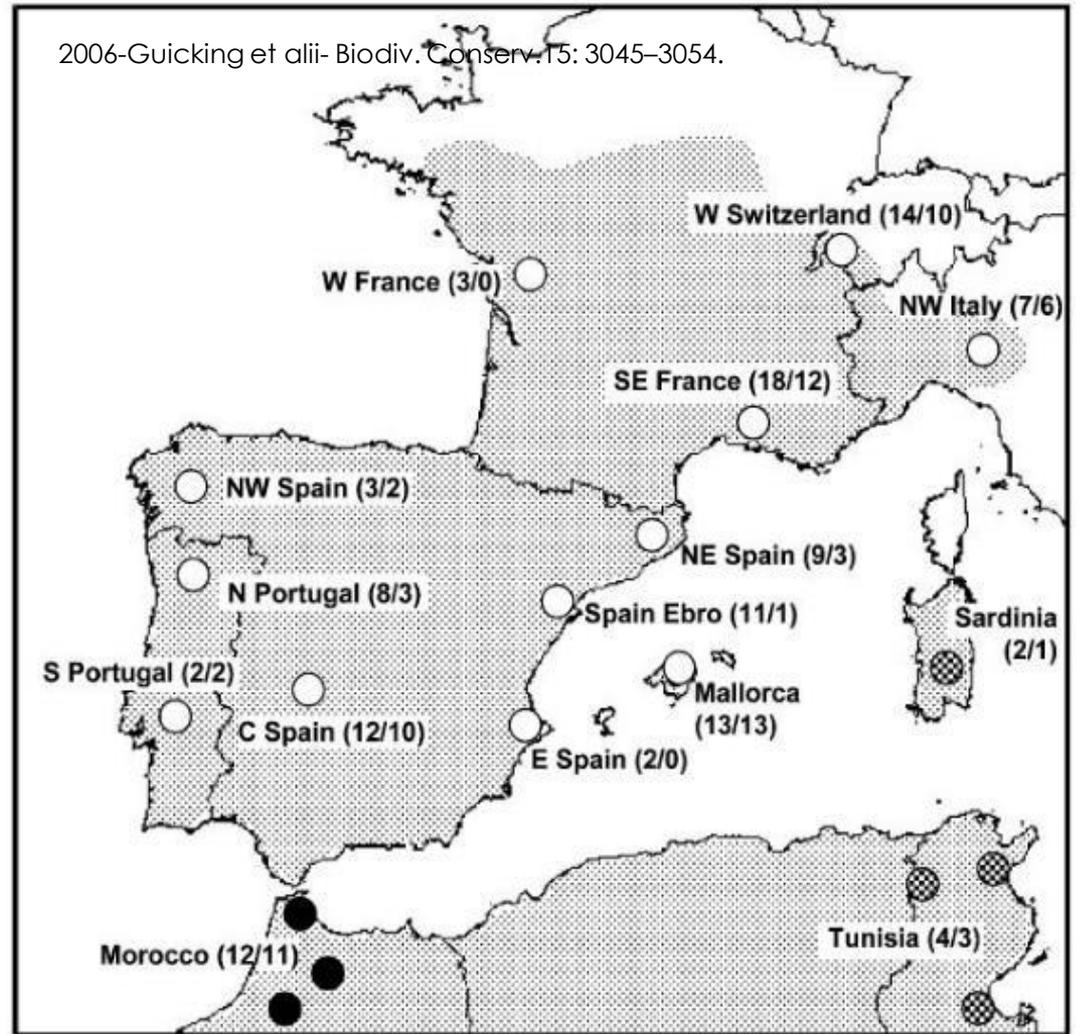
**Perché introdurli?** I casi di introduzione accidentale (le Baleari e la minaccia per gli anfibi locali; la *Boiga dendrofila* a Guam).

TABLE 2. Prey class combinations found in stomachs and intestinal tracts of *Boiga irregularis*.

Prey class combinations	No. of snakes
Lizard/lizard eggs	23
Bird/bird eggs	6
Bird/lizard	5
Mammal/lizard	5
Bird eggs/mammal	3
Bird eggs/lizard	2
Bird/mammal	1
Bird/mammal/lizard	1
Bird eggs/lizard/lizard eggs	1
Mammal/lizard/lizard eggs	1



2006-Guicking et alii- Biodiv. Conserv. 15: 3045–3054.

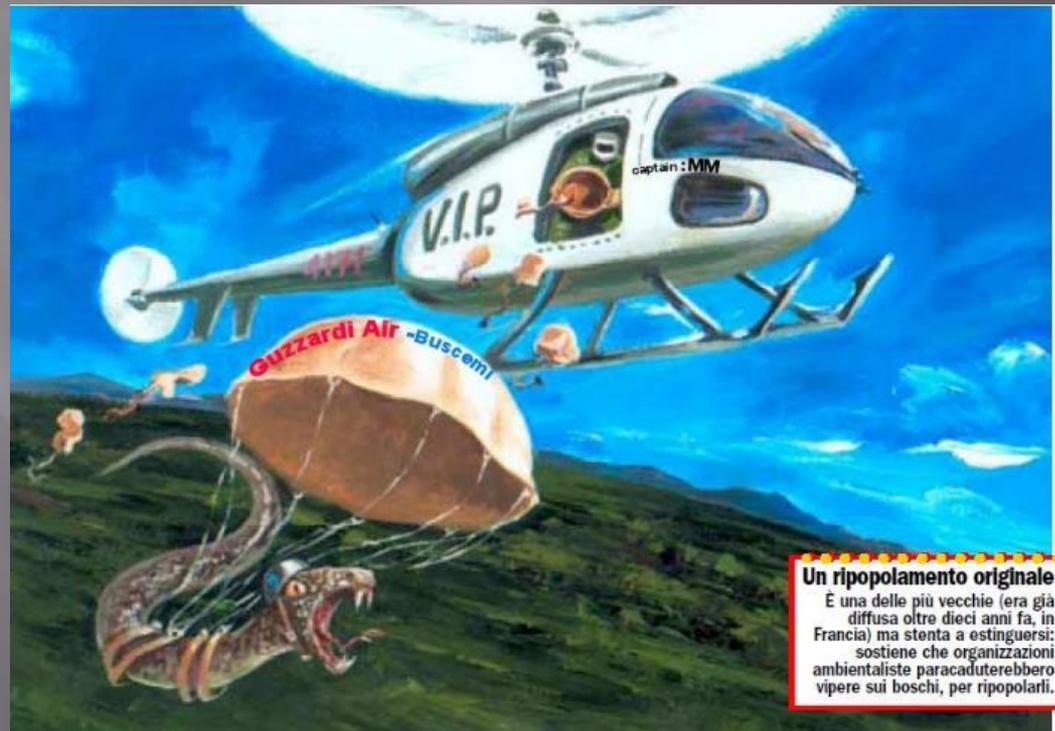


*Figure 1.* Sample locations. The different symbols represent the Moroccan (black), Tunisian (dotted) and European (white) clades in *N. maura*. Numbers following localities indicate sample sizes included in cytochrome b analysis and ISSR-PCR, respectively. The grey shading shows the distribution area of *N. maura*.

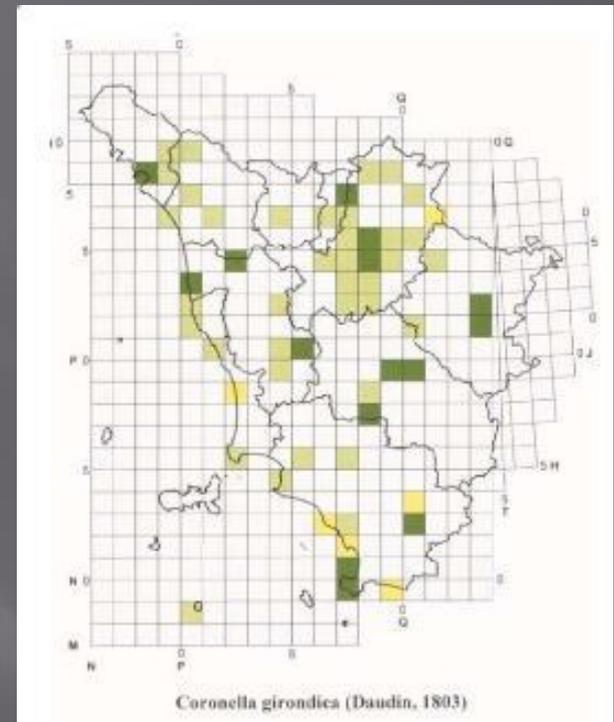
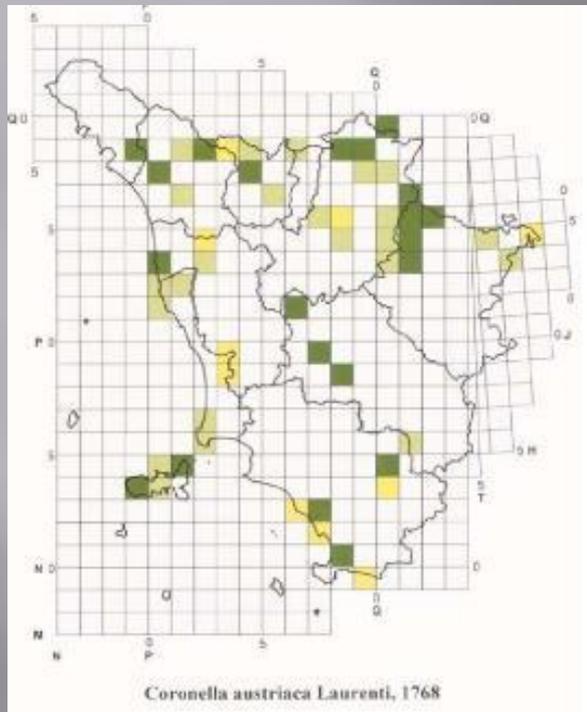


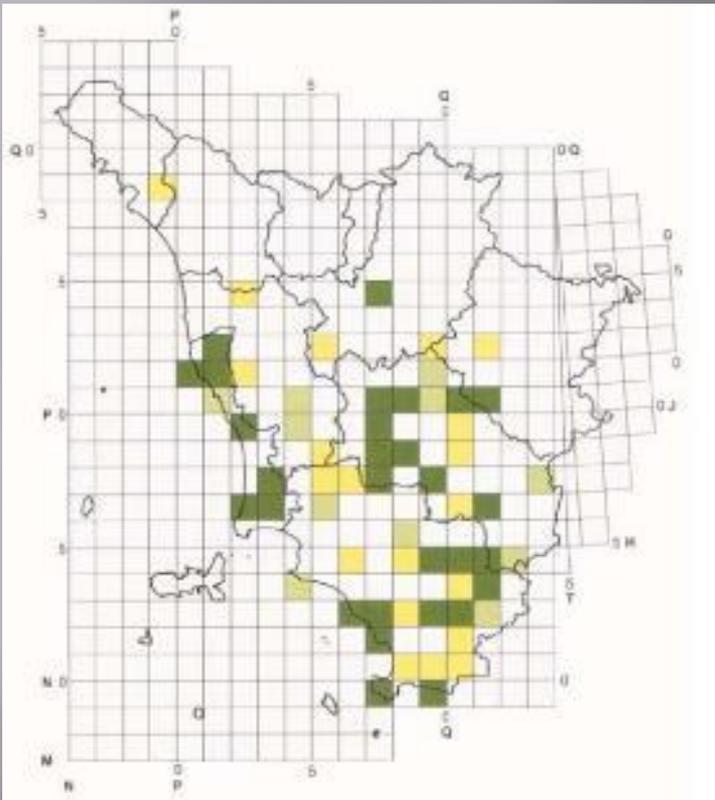
Quando la presenza dei serpenti o delle vipere viene attribuita a introduzioni/traslocazioni/lanci.

Perché lanciarli..da un elicottero ? La credenza del lancio dagli elicotteri (e perché non da un aereo?!) è nota da decenni e non ha alcun fondamento. Di sicuro, la presenza di sacchetti di tela o di plastica con un serpente morto dentro, a volte proprio una vipera, appesi a cespugli o ad alberi (a me successe nel Vercellese e nel Pavese) ha probabilmente stimolato e indotto tale credenza.

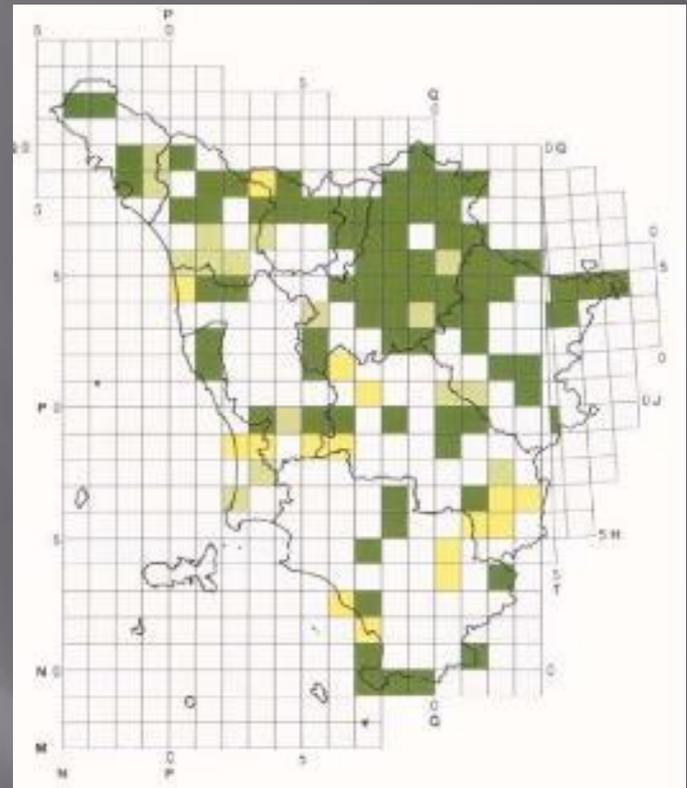


# Breve rassegna della distribuzione dei serpenti in Toscana con i casi di introduzione documentata.





*Elaphe quatuorlineata* (Lacépède, 1789)

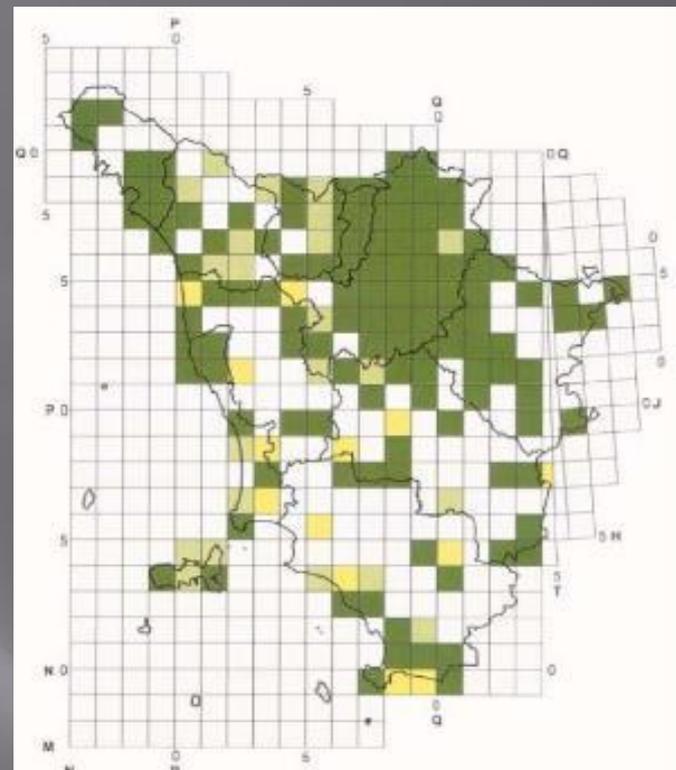


*Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768)



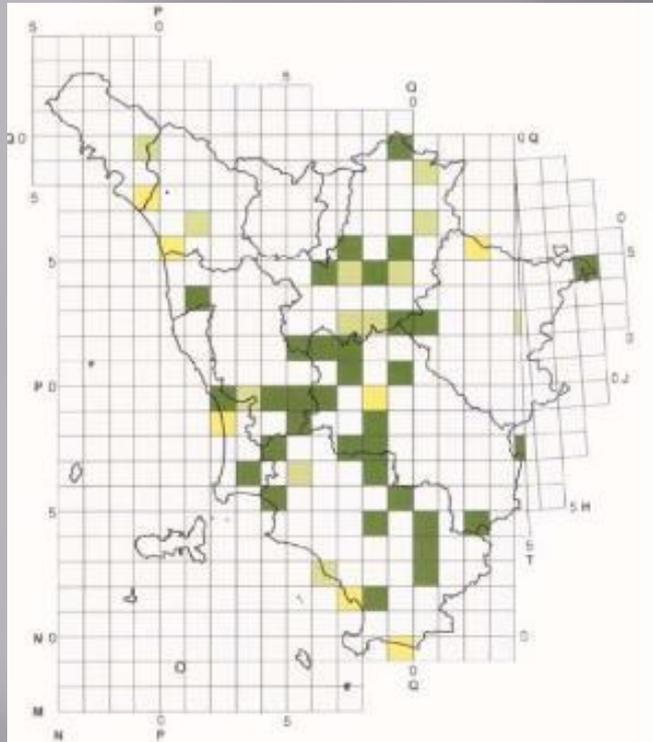


*Hierophis viridiflavus* (Lacépède, 1789)

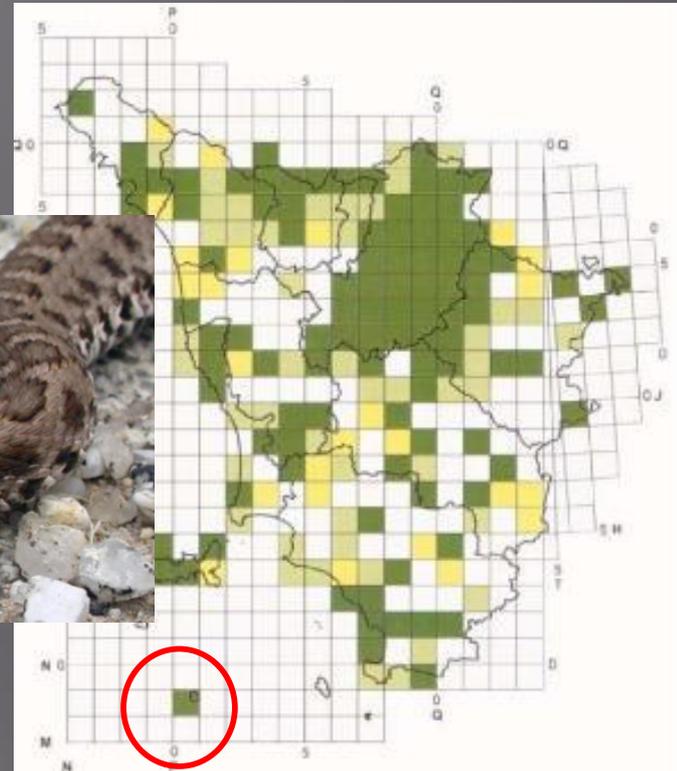


*Natrix natrix* (Linnaeus, 1758)





*Natrix tessellata* (Laurenti, 1768)



*Vipera aspis* (Linnaeus, 1758)



# Montecristo: perché?



## Montecristo: perché?

La vipera presente a Montecristo fu descritta verso la metà degli anni '50 da Robert Mertens come un endemismo dell'isola, *Vipera aspis montecristi*.

Mertens basò la propria diagnosi sull'esame di cinque esemplari adulti, inviategli dal Museo Zoologico "La Specola" dell'Università di Firenze, già studiati da Calabresi. Successivamente la popolazione di Montecristo fu messa in sinonimia con *V. aspis hugyi*.



# Evoluzione della sistematica filogenetica



Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

SCIENCE @ DIRECT<sup>®</sup>

Molecular Phylogenetics and Evolution 36 (2006) 194–197

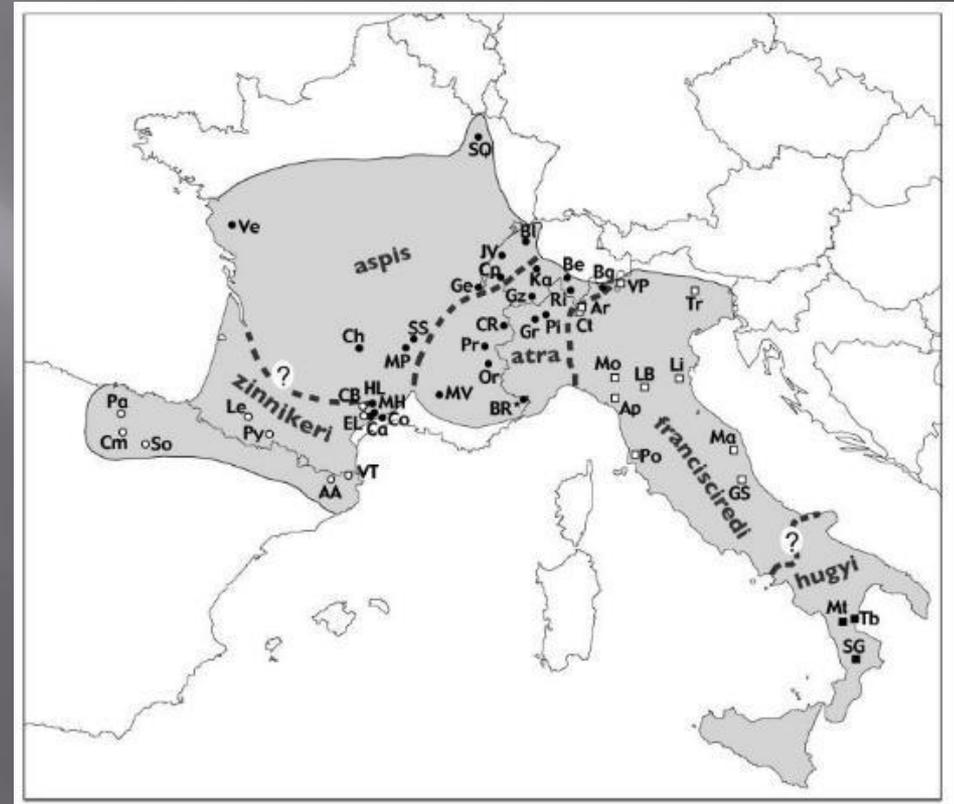
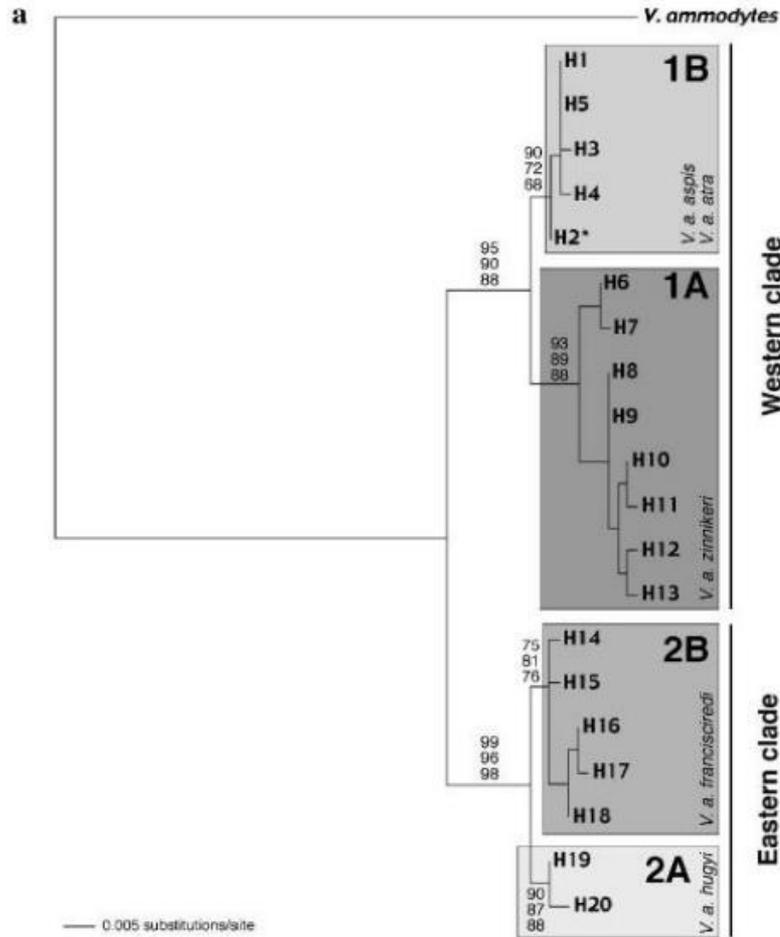
MOLECULAR  
PHYLOGENETICS  
AND  
EVOLUTION

[www.elsevier.com/locate/ympev](http://www.elsevier.com/locate/ympev)

Short communication

Phylogeography of the asp viper (*Vipera aspis*) inferred from mitochondrial DNA sequence data: Evidence for multiple Mediterranean refugial areas

S. Ursenbacher<sup>a,b,1</sup>, A. Conelli<sup>a</sup>, P. Golay<sup>c</sup>, J.-C. Monney<sup>d</sup>, M.A.L. Zuffi<sup>e</sup>, G. Thiery<sup>f</sup>,  
T. Durand<sup>g</sup>, L. Fumagalli<sup>h</sup>



# Evoluzione della sistematica filogenetica

Molecular phylogeography of the asp viper *Vipera aspis* (Linnaeus, 1758) in Italy: Evidence for introgressive hybridization and mitochondrial DNA capture  
 F. Babawara<sup>a,\*</sup>, M.A.L. Zuffi<sup>b</sup>, M. Garroni<sup>c</sup>, A. Grolli<sup>b</sup>, S. Tolazzi<sup>d</sup>, M. Fozzi<sup>e</sup>, F. Diol<sup>f</sup>

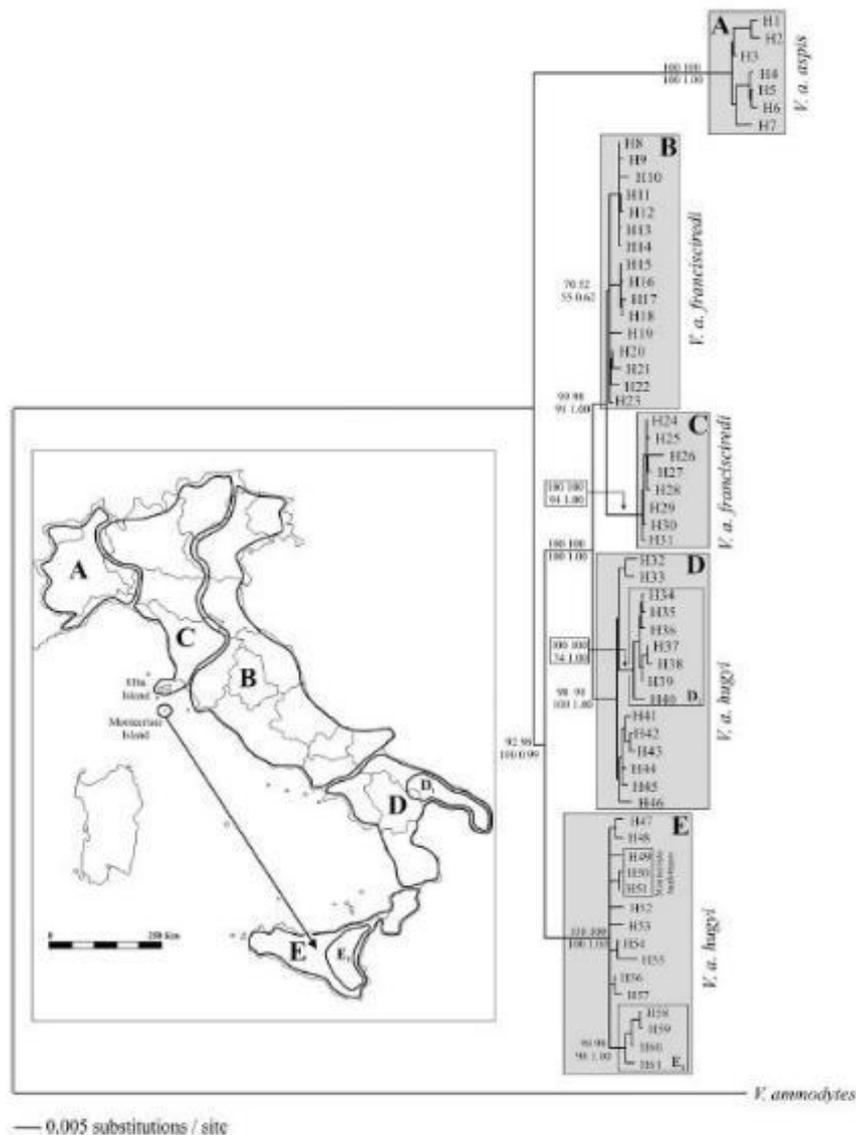


Fig. 2. NJ tree computed by *paup* for the aligned haplotypes using *V. ammodytes* as outgroup. Numbers at internodes: bootstrap percentage values computed in the NJ (above internodes, left side), 50% majority-rule consensus MP (above internodes, right side) and ML (below internodes, left side) trees; posterior probability values computed in the Bayesian analysis (below internodes, right side). Rectangular boxes mark out the clades (A–E). The phenotype of the specimens is indicated, and the map of Italy shows the origin of the specimens of each clade.

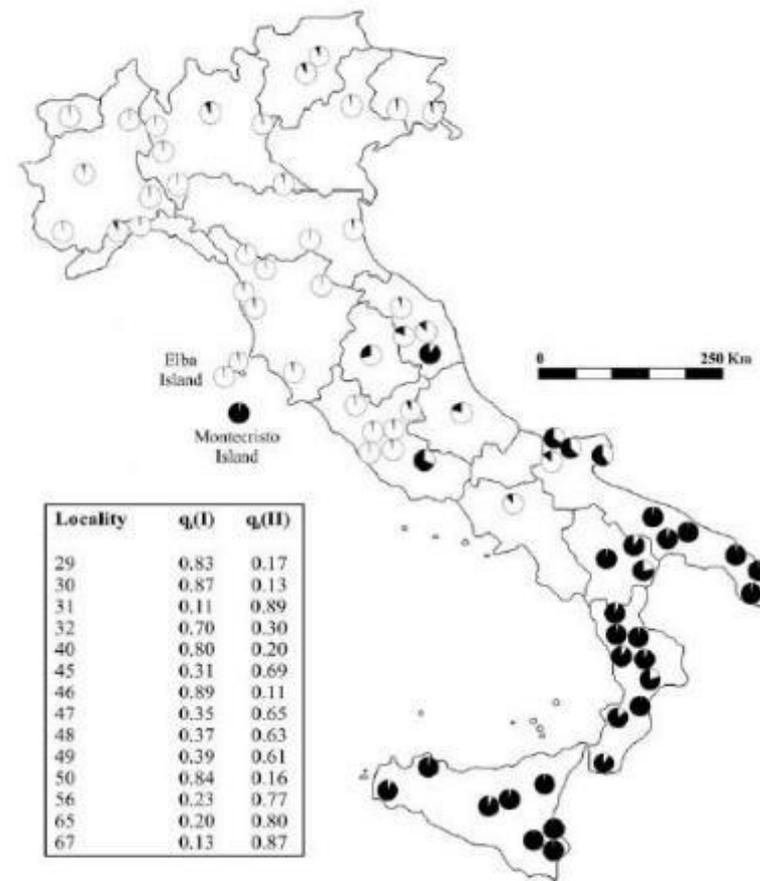


Fig. 4. Bayesian admixture analysis of asp viper genotypes (six STR loci) computed by *STRUCTURE* with  $K = 2$ . Each locality is represented by a pie chart (white, cluster I; black, cluster II), whose width is proportional to the estimated membership ( $q_i$ ) to the  $K$  clusters. The sampling localities (see Fig. 1 and Table 1) with all admixed specimens ( $N = 15$ ) are reported together with their average  $q_i$  values.

## On the origin of the asp viper *Vipera aspis hugyi* Schinz, 1833, on the island of Montecristo, Northern Tyrrhenian Sea (Tuscan archipelago, Italy)

MARCO MASSETI<sup>1,3</sup> and MARCO A.L. ZUFFI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratories of Anthropology and Ethnology, Department of Evolutionistic Biology of the University of Florence, Florence, via del Proconsolo, 12, I-50122 Florence, Italy.

<sup>2</sup>Museum Natural History and Territory, University of Pisa, via Roma 79, I-56011 Calci (Pisa), Italy.

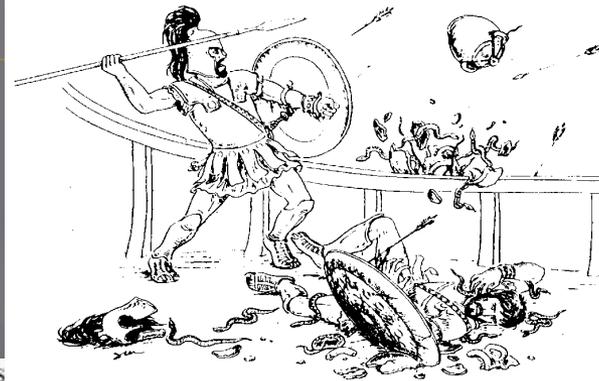
<sup>3</sup> Corresponding author: marco.masseti@unifi.it

**ABSTRACT** - For some time there has been debate regarding whether the asp viper, *Vipera aspis* (Linnaeus, 1758), belonged to the original fauna of the small island of Montecristo, Northern Tyrrhenian Sea (Tuscan archipelago, Italy). It has long been believed that the asp viper population of this island is made up of the subspecies *Vipera aspis hugyi* Schinz, 1833, also found in southern continental Italy and Sicily. A recent genetic study confirmed that this colonisation was exclusively mediated by humans, but also revealed that the extant vipers of Montecristo displayed closest relationships with those found in the Palermo region of Sicily, and southern Italy. It might be assumed that the animals that were introduced onto Montecristo originated from western Sicily. In light of recent contributions the aim of this paper is to make an original contribution regarding the times and mode of such an importation that was performed possibly around the 5<sup>th</sup> Century.

MONTECRISTO has traditionally been regarded as a remote sea-bound world, cloaked since time immemorial in the mists of its own legend. It is a small island of the Tuscan archipelago (Fig. 1), located in the Northern Tyrrhenian sea (N42°20', W10°9') about half-way between Corsica (23 marine miles) and the coast of central Italy (24 marine miles). It rises to 645 m above sea level and has an area of 10.39 km<sup>2</sup>. Its perennial supply of fresh water is provided by a number of springs in various parts of the island. Declared as a Natural Reserve in 1971 by the Italian government, Montecristo is a remnant of the primeval Mediterranean phytocenosis (Filippello & Sartori, 1980-1981; Pavan, 1989). The island is characterised by the occurrence of a peculiar vertebrate fauna comprising relics of the Tertiary geological era. Examples include the Tyrrhenian painted frog, *Discoglossus sardus* Tschudi, 1837 (see Lanza et al., 1984; Capula, 2006, 2007) and wild goat *Capra aegagrus pichus* Erhard, 1858, that were introduced possibly from the Near East in prehistoric times (Masseti, 2008a,

2009a). Wintering and migrant birds are also well represented on the island (Baccetti et al., 1981; Baccetti, 1994).

For some time there has been debate within the international scientific community regarding whether the asp viper *Vipera aspis* (Linnaeus, 1758) belonged to the original fauna of Montecristo. The main reason surrounding this query is that there are practically no palaeontological records of the taxon. Osteological fragments referred to the species complex as characterised by a morphology similar to that of *V. aspis* and *Vipera ammodytes* (Linnaeus, 1758) (Delfino & Bressi, 2000; Delfino, 2006). This evidence is not considered unusual among the Quaternary deposits of continental Italy. Apart from Montecristo and Elba, the majority of the remaining Tyrrhenian islands, such as Corsica, Sardinia, Gorgona, Capraia, Giglio, Pianosa, Giannutri, the Pontino and Flegrean archipelagos, Capri, and others, have not been colonised by vipers. According to Barbanera et al. (2009), Elba was likely colonised by asp vipers moving through land bridges with peninsular Italy during marine



### VIPERS, S

Calibration of the molecular clock based on mtDNA markers was not possible in *V. aspis* due to a lack of fossils (Barbanera et al., 2009). However, calibration for Cyt-b based on geological evidence (the emergence of the Isthmus of Panama 3.5 Mya) is available for the Viperidae, with a suggested divergence rate of 1.4% My<sup>-1</sup> (95% confidence interval = 1.09–1.77%: as in Wüster et al. [2002]; cf. Ursenbacher et al. [2006]). If this supposed divergence rate is correct, we could hypothesise a 0.0014% rate 1000 y<sup>-1</sup> (ranging 0.0011–0.0018%, that is 1100–1800 years), that could be around 1400 years ago. We realise that our data set is fairly small. Genetic characterisation of only ten samples from Sicily and Montecristo prevented us from performing additional robust phylogeographical analysis and, as a consequence, our final results may remain controversial. However, these results suggest that the introduction of the viper onto Montecristo might be many centuries after the chronological span indicated by Barbanera et al. (2009). Thus placing the introduction no longer at the height of the consolidation of Greek civilisation in the central Mediterranean, but rather around the middle of the first millennium AD, at the time of the fall of the Western Roman Empire. Consequently, it could also be ruled out that the importation of the viper onto Montecristo from Sicily was possibly performed not earlier than around the 5<sup>th</sup> Century of the current era. As explained by Fo (1992), the historical context is that of the major Barbaric invasions perpetrated throughout the peninsula, comprising the sacking of Rome by the Visigoths in 410. At this time, that is from the beginning of the 5<sup>th</sup> century AD, the islands of the Tuscan archipelago began to be populated by anchorites fleeing the devastation of

from Rome (Fo, 1992). An ancient popular tradition holds that the anchorites that took refuge on Montecristo were from Sicily. The legend in fact records that the bishop of Palermo, Saint Mamilian, landed on Montecristo with a handful of followers to escape the persecution of Genseric, king of the Vandals (Angelelli, 1903; Pardossi, 1971; Brizzi, 1986). The saint settled on the little Tyrrhenian islet, vanquished the dragon that lived on the highest peak, and changed its name from Mons Iovis to Monte Christo.

At times legends can conceal events that really took place. Thus the anchorites of Saint Mamilian, who had settled on the island in the 5<sup>th</sup> Century AD, later founding an important monastery, could have transferred the vipers to Montecristo from western Sicily. It is not immediately apparent why humans would have wished to introduce these animals. The snakes might have reached the island hidden in containers of victuals or agricultural provisions. However, it cannot be ruled out that the pharmacopoeia of the monks envisaged the extraction and study of the poison of venomous snakes to obtain theriac, a medical concoction, originally formulated by the Greeks in the first century AD, which was an alexipharmic, or antidote that was considered a universal panacea. Ethnozoological enquiries document that venomous snakes were utilised as medicine from very ancient times (Masseti, in press). The zoologist Augusto Toschi (1953) set the presence of the viper on Montecristo in direct relation with that of the monks, observing that: "The quantity of ophidians in Montecristo and the danger that they can represent would appear to find confirmation in tradition and legend, and in particular in the story of the life of Saint Mamilian".

# La situazione dei popolamenti a serpenti nel comprensorio del Monte Pisano.

**Biacco giovane**



**Biacco adulto**



**Colubro di Riccioli**

**Saettone comune**



**Natrice dal collare**

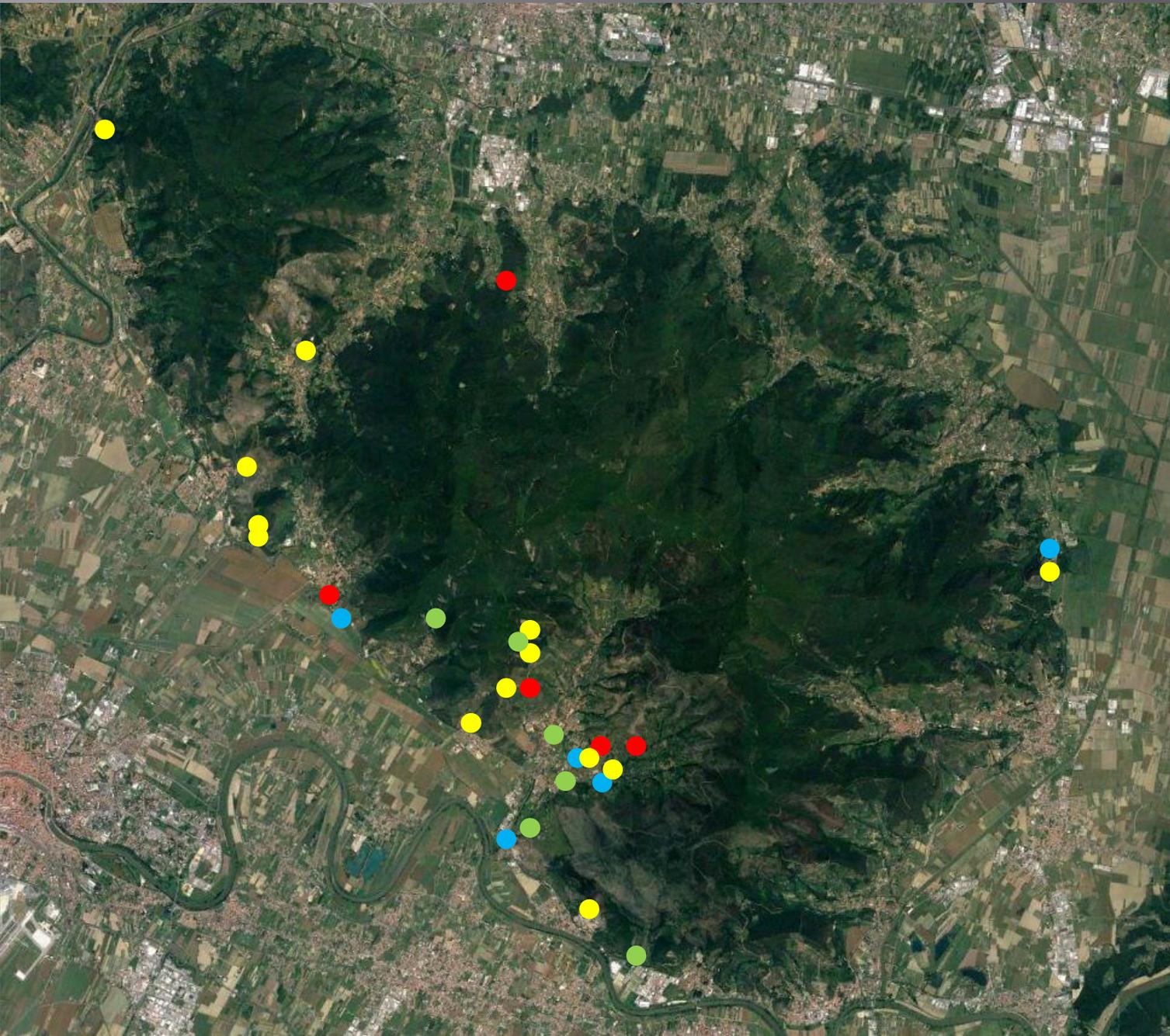


Biacco ●

Colubro  
di Riccioli ●

Saettone ●

Natrice ●



Mi dareste una mano?



A tutti voi per la pazienza e la voglia di essere stati qui ..di sabato

**GRAZIE!**