

Marco MANGIACOTTI ^{1,2}, Alessandra BIONDA ², Cinzia GRAZIOLI ³, Stefano SCALI ¹

¹ Museo Civico di Storia Naturale di Milano, Corso Venezia 55, I-20121, Milano, Italy; e-mail: stefano.scali@comune.milano.it

² Pontificio Collegio Gallio, via Tolomeo Gallio 1, I-22100, Como, Italy.

³ CusMiBio, Università degli Studi di Milano, via Celoria, 20, I-20133 Milano, Italy.

Il serpente segreto: una nuova prospettiva educativa per le collezioni erpetologiche

Keywords. High school, herpetological collection, DNA barcode.

Riassunto. Uno dei motivi per la costituzione di collezioni museali è la didattica: esse forniscono una comoda banca dati che consente di apprezzare la biodiversità senza allontanarsi da casa. Accanto a questa finalità, la possibilità di applicare agli esemplari in collezione tecniche di biologia molecolare, ha consentito un utilizzo didattico alternativo delle collezioni erpetologiche museali. Nell'ambito del progetto "City barcode", proposto dal CusMiBio (Università degli Studi di Milano e Ufficio Scolastico Regionale Lombardia) a tutte le scuole secondarie di secondo grado, e grazie alle collezioni erpetologiche del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, 15 studenti della classe terza del liceo scientifico Gallio di Como hanno partecipato al progetto "il serpente segreto". Il progetto si è articolato in due fasi distinte. Dapprima, otto esemplari di serpenti, tra quelli presenti in collezione e non ancora identificati, sono stati determinati al massimo livello tassonomico possibile (genere o specie) attraverso l'uso di chiavi dicotomiche. Per ciascun esemplare, una porzione di muscolo della regione ventrale è stata prelevata e posta in alcol assoluto. La seconda fase ha previsto l'estrazione del DNA del muscolo, l'amplificazione e il sequenziamento del gene Cox1. Una volta ottenute, le otto sequenze sono state confrontate con quelle registrate nelle banche dati genetiche attraverso il sito <http://dnasubway.iplantcollaborative.org>. Dal punto di vista scientifico, i risultati dell'analisi sono stati promettenti, sebbene basati per ora su un numero limitato di campioni e sarà opportuno ripetere la sperimentazione con un numero più elevato di esemplari. Dal punto di vista didattico, invece, i risultati sono stati soddisfacenti: gli studenti hanno dimostrato una forte motivazione (molte ore di lavoro sono state extra-orario scolastico), hanno

scoperto il valore delle collezioni museali (difficilmente apprezzabile per i non addetti ai lavori) e hanno rivalutato la ricchezza di varietà di questo taxon spesso discriminato e apparentemente considerato molto omogeneo.

The secret snake: a new educational perspective for the herpetological collections

Abstract. Didactic is one of the aims of herpetological collections: they constitute an easy database that allows to appreciate biodiversity near home. Furthermore, the possibility of applying molecular biology techniques allows an alternative didactic use of museums' herpetological collection. During the project "City barcode", proposed by CusMiBio (University of Milan and Regional School Department of Lombardy) to all the secondary schools, and thanks to the herpetological collections of the Natural History Museum of Milan, 15 students attending the 3rd classroom at the Gallio scientific lyceum in Como participated to the project "the secrete snake". The project was articulated in two distinct phases. First, eight unidentified snake specimens from the collection were determined at the maximum taxonomic level (genus or species) using dichotomous keys. A small muscle sample was collected from each specimen and preserved in 90% alcohol. The second phase led to the DNA extraction, amplification and sequencing of the Cox1 gene. The eight sequences were compared with those available in the gene banks, using the website <http://dnasubway.iplantcollaborative.org>. Scientific results, even if based on a small sample, are encouraging and it will be necessary to repeat the experiment on a higher number of specimens. On the other side, the didactic results are very satisfying: the students were highly motivated (they worked many hours after lessons time), they discovered the museum collection value (hardly appreciable for not-scientists), and they learnt the biological diversity of a poorly known taxon, often considered very homogeneous.