

FRANCO PICCO \*

## **IL “PROGETTO BIOMONF”. ATLANTE INFORMATICO DELLA BIODIVERSITÀ DELLE COLLINE DEL BASSO MONFERRATO**

*SUMMARY - The “Project BIOMONF”. Digital atlas of the biodiversity of the Basso Monferrato hills (Piedmont, Italy).*

The “Project BIOMONF” which has been developed by the Natural Parc of the Sacred Mount of Crea, is directed towards surveying the biodiversity of the norther part of the ecogeographical sector of the Basso Monferrato. The collected data are contained in a data bank which is structured as an atlas. For each species the data reported are the list of identifications, the distribution on the map grid, its picture, its taxonomy and other scientific information. The software offers the possibility of research by taxonomical groups, by territorial ambits and through other keys and provides the opportunity of a scientific and technical instrument for strategic operations of conservation and management of ecosystems and individual species on a local level. The digital atlas of the biodiversity of the Basso Monferrato hills (BIOMONF) may be accessed at <http://www.parcocrea.it>.

**RIASSUNTO** - Il “Progetto BIOMONF”, realizzato dal Parco Naturale del Sacro Monte di Crea, è finalizzato al censimento della biodiversità delle colline della parte settentrionale del settore ecogeografico del Basso Monferrato. I dati acquisiti sono organizzati in una banca dati informatica strutturata come un atlante. Per ogni specie censita vengono riportati l’elenco delle segnalazioni, la distribuzione su reticolo cartografico, l’immagine, l’inquadramento tassonomico ed altre notizie scientifiche. Il software offre possibilità di ricerca per gruppi tassonomici, per ambiti territoriali ed altre chiavi di ricerca e potrà essere uno strumento scientifico e tecnico per mettere a punto strategie conservative e gestionali degli ecosistemi e delle singole specie a livello locale. L’Atlante informatico della Biodiversità delle colline del Basso Monferrato (BIOMONF) è consultabile sul sito Internet: “<http://www.parcocrea.it>”.

---

\* Coordinatore “Progetto Biomorf”

Parco Naturale del Sacro Monte di Crea - C.na Valpone - 15020 Ponzano (AL)

L'area collinare del Basso Monferrato rappresenta un importante “ponte climatico ecologico” di transizione tra la catena alpina, la zona continentale padana e la regione mediterranea. Questo ruolo, determinato dalla posizione geografica, dalle vicende geologiche dell'Era Quaternaria, dalla particolare morfologia del territorio e dalle caratteristiche climatico-pedologiche della zona, ha favorito su un territorio ristretto la formazione di un insieme eterogeneo di habitat naturali dalle caratteristiche ecologiche opposte. La diversificazione ecologica ha permesso la sopravvivenza in questo territorio di specie vegetali ed animali provenienti dalle zone fredde boreali, dalla zona centroeuropea, dalla regione mediterranea, dall'area pontica e delle coste atlantiche, migrate in riprese successive durante l'Era Quaternaria. La coesistenza di queste specie e la loro abbondanza rappresentano un grande patrimonio naturalistico, scientifico ed ambientale che fanno del Basso Monferrato un distretto ecologico unico e distinto (Giacomini & Fenaroli, 1958; Montacchini & Forneris, 1980; De Biaggi *et al.*, 1990).

Questo patrimonio è riassumibile nella presenza di:

- Aree a protezione naturalistico – ambientale (Parco Naturale del Sacro Monte di Crea)
- Aree naturali di interesse regionale (biotopo “zona umida di C.na Fiore” comune di Berzano San Pietro)
- Associazioni forestali endemiche (Orno-querceti dei crinali marnosi e querceti delle Sabbie di Asti)
- Tipologie forestali uniche per il Piemonte (Cerreta di Rolasco)
- Specie endemiche (*Pedemontia delmastroi*)
- Specie extrazonali ad areale disgiunto
- Specie al limite del proprio areale
- Stazioni di specie uniche in Piemonte
- Specie rare.

La sopravvivenza di questo patrimonio è però fortemente compromessa dalla diffusa antropizzazione del territorio notevolmente accentuatasi negli ultimi decenni.

L'urbanizzazione, le mutate tecniche agricole, l'inquinamento chimico, la non gestione del territorio, l'inquinamento biologico dovuto all'inselvati-

chimento di specie esotiche introdotte, hanno determinato la scomparsa di habitat e di specie ad essi legate. Il raffronto sui dati storici disponibili, risalenti agli inizi del '900, evidenzia nel corso del XX secolo una perdita di circa il 30% delle specie presenti nel Basso Monferrato. Tale percentuale è sicuramente maggiore ed è destinata ad aumentare poiché molte specie sono sicuramente scomparse da queste colline senza che la loro presenza sia mai stata registrata.

Al fine di promuovere e approfondire le indagini e le conoscenze sulla biodiversità nell'area collinare del Basso Monferrato il Parco Naturale del Sacro Monte di Crea ha avviato nel corso dell'anno 2000 il progetto BIOMONF.

Il progetto si colloca nell'ambito delle attività di ricerca scientifica, conservazione della natura ed educazione ambientale del Parco ed è finalizzato alla realizzazione di un atlante informatico della biodiversità locale.

La scelta di utilizzare lo strumento informatico è derivato dalla consapevolezza che un grande impulso all'incremento della diffusione delle conoscenze sulla biodiversità è stato dato, in tempi recenti, dall'applicazione dei sistemi computerizzati alle scienze biologiche. Soprattutto gli archivi informatici (database) sono risultati, per la loro efficienza e facilità di consultazione, ormai indispensabili per la compilazione e la gestione di banche dati delle informazioni biologiche. La necessità di approfondite conoscenze sulla molteplicità e distribuzione biologica a livello territoriale locale è infatti indispensabile per operare strategie conservative e gestionali degli ecosistemi e delle singole specie con la loro variabilità intraspecifica (popolazioni locali ed ecotipi). Inoltre la rete informatica consente ormai la diffusione capillare e ad ogni livello di utenza delle informazioni.

Il progetto BIOMONF si prefigge quindi di dotare la collettività di uno strumento di facile consultazione dal quale sarà possibile trarre una pluralità di informazioni e aspetti applicativi. Infatti questa banca dati, strutturata come un atlante, potrà essere uno strumento scientifico per la conoscenza ed il monitoraggio dell'ecologia territoriale e della qualità ambientale; sarà uno strumento tecnico di supporto alla pianificazione territoriale in quanto consentirà di individuare le priorità, le strategie e le tecniche necessarie alla conservazione e al ripristino ambientale; uno strumento culturale e didattico per la formazione scientifica e l'educazione ambientale attraverso una comunicazione espressiva e divulgativa. Potrà inoltre fungere da strumento di valorizzazione e promozione delle colline del Basso Monferrato.

L'Atlante informatico della Biodiversità delle colline del Basso Monferrato (BIOMONF) è consultabile sul sito Internet: "<http://www.parcocrea.it>".

## L'AREA DI INDAGINE

Il territorio sottoposto ad indagine (fig. 1) corrisponde alla parte settentrionale dei settori eco-geografici "Basso Monferrato orientale" e "Basso Monferrato occidentale" proposti da De Biaggi *et al.* (1990) ed è caratterizzata dalla formazione geologica collinare a marne calcaree della dorsale Moncalieri - Valenza. I confini sono: a Nord la fascia fluviale pianeggiante del Po; ad Est la pianura vercellese alessandrina (zona delle risaie); ad Ovest la collina di Torino; a Sud la zona geologica delle "Sabbie di Asti" (pertinente al bacino del Tanaro). In quest'ultimo caso, vista la difficoltà di perimetrare la separazione tra le due formazioni geologiche, si è tenuto come confine il limite del reticolo cartografico adottato per la rappresentazione della distribuzione delle specie. L'area delimitata, omogenea dal punto di vista ecologico, interessa 81 comuni delle province di Alessandria, Asti e Torino (tab. 1) <sup>1</sup>.

Tab. 1 - Comuni interessati dal progetto BIOMONF

Albugnano; Alfiano Natta; Altavilla Monferrato; Aramengo; Berzano di San Pietro; Brozolo; Brusasco; Buttigliera d'Asti; Calliano; Camagna Monferrato; Camerano Casasco; Camino; Capriglio; Casalborgone; Casale Monferrato; Casorzo; Castell'Alfero; Castelletto Merli; Castelnuovo Don Bosco; Cavagnolo; Cella Monte; Cereseto; Cerreto; Cerrina Monferrato; Cinzano; Cocconato; Colcavagno; Coniolo; Conzano; Corsione; Cortanze; Cuccaro Monferrato; Cunico; Frassinello Monferrato; Frinco; Gabiano; Grazzano Badoglio; Lauriano; Lu; Mirabello Monferrato; Mombello Monferrato; Moncalvo; Moncestino; Moncucco Torinese; Montafia; Montechiaro d'Asti; Monteu da Po; Montiglio; Moransengo; Murisengo; Occimiano; Odalengo Grande; Odalengo Piccolo; Olivola; Ottiglio; Ozzano Monferrato; Passerano Marmorito; Penango; Piea; Pino d'Asti; Piovà Massaia; Pontestura; Ponzano Monferrato; Robella; Rosignano Monferrato; Sala Monferrato; San Giorgio Monferrato; San Salvatore Monferrato; Scandeluzza; Serralunga di Crea; Soglio; Solonghelo; Terruggia; Tonco; Tonengo; Treville; Verrua Savoia; Viale; Vignale Monferrato; Villa San Secondo; Villadeati; Villamiroglio.

---

<sup>1</sup> Nell'estate 2001, su richiesta dell'Unione della Comunità Collinare Alto Astigiano, l'area di indagine è stata allargata ai comuni di Mombello Torinese (TO) e Moriondo Torinese (TO).

## IL PROGETTO

Le fasi operative consistono nel censire le specie ed i siti di interesse naturalistico presenti nell'area e organizzare i dati e le informazioni in un archivio informatico appositamente programmato.

La raccolta dei dati e l'elaborazione delle schede avviene attraverso la sinergia di più soggetti. Nel primo anno del progetto sono state acquisite informazioni provenienti dalla bibliografia, da collezioni pubbliche e private, da 7 incarichi di ricerca affidati a specialisti, da 3 tesi di laurea (Università del Piemonte Orientale A. Avogadro, sede di Alessandria), dalla Banca dati naturalistica del Settore Parchi della Regione Piemonte, dalla Banca dati floristica dell'Istituto Piante da legno e ambiente (I.P.L.A.), da segnalazioni fornite da appassionati di varie discipline (botanofili, birdwatcher, micologi). Infatti uno degli scopi del progetto, non secondario, è quello di riunire in un intento comune tutti coloro i quali a vario titolo si occupano della conoscenza e della valorizzazione della natura delle colline



Fig. 1 - L'area di indagine.

del Basso Monferrato. L'esempio di esperienze analoghe realizzate in Italia o in Paesi stranieri ha infatti dimostrato che l'apporto di collaboratori volontari è indispensabile per la buona realizzazione dei progetti di mappatura della biodiversità.

Sono state inoltre avviate collaborazioni con altri ricercatori ed enti. Con le scuole presenti nel territorio sono stati sviluppati alcuni sottoprogetti con funzione didattica per la raccolta dei dati e la realizzazione di testi e schede.

## L'ATLANTE INFORMATICO

L'atlante informatico BIOMONF consta di un ipertesto e di 4 archivi generali e tabelle di riferimento per una corretta e univoca compilazione dei dati.

L'ipertesto illustra il "Progetto BIOMONF" (scopi, collaborazioni, criteri scientifici ecc.), le caratteristiche ecologiche dell'area in esame (clima, geologia, vegetazione ecc.), i risultati degli studi disponibili (flora, fauna ecc.), i siti naturalistici di pregio dell'area.

L'archivio COLLABORATORI riporta le informazioni relative alle persone o alle istituzioni che collaborano al progetto.

L'archivio BIBLIOGRAFIA riporta le informazioni relative alle pubblicazioni citate nelle varie parti dell'atlante ed un relativo breve riassunto.

L'archivio SEGNALAZIONI e l'archivio ANAGRAFICA SPECIE costituiscono con l'ipertesto la struttura portante dell'atlante.

L'archivio SEGNALAZIONI (fig. 2) gestisce schede (record) relative alle segnalazioni delle specie. In ogni singolo record, in altrettanti campi del database, sono riportati:

a) il binomio scientifico della specie, b) il descrittore, c) il numero di riferimento a testi o pubblicazioni di tassonomia adottati nel progetto, d) il quadrante del reticolo cartografico in cui si trova la stazione di ritrovamento, e-f) le coordinate geografiche latitudine e longitudine secondo il sistema U.T.M. della stazione di ritrovamento, g) il Comune, h) la località, i) il tipo di dato/reperto, j) la data, l) il raccoglitore (*legit*), m) il determinatore (*determinavit*), n) la collocazione del dato/reperto, o) la bibliografia, p) il collaboratore che ha fornito la segnalazione.

L'inserimento della prima segnalazione di una specie implementa automaticamente la relativa scheda anagrafica.

L'archivio ANAGRAFICA SPECIE (fig. 3) contiene i record delle singole specie. In essi sono riportati, suddivisi in altrettanti campi: a) il binomio scientifico, b) il descrittore, c) il numero di riferimento a testi o pub-

blicazioni di tassonomia adottati nel progetto, d) i sinonimi, e) il nome volgare, f) il nome dialettale locale, g) il corotipo, h) la biologia (esempio: forma biologica delle piante, stanziale/migratore per l'avifauna, ecc.), i) l'interesse della specie (es.: agrario, alimentare, medicinale ecc.), l) l'immagine, m) l'inquadramento tassonomico, n) la restituzione su un reticolo cartografico dei dati relativi alla distribuzione della specie (fig. 4). L'area studiata è stata infatti suddivisa in 27 aree di base coincidenti con il reticolo in scala 1:10.000 della Carta Tecnica Regionale. Il reticolo è lo stesso adottato dal progetto internazionale per la cartografia floristica centroeuropea (CFCE).

L'inquadramento tassonomico si suddivide in 14 taxa di rango sovraspesifico. Da ogni taxon è possibile accedere, tramite un pulsante, a schede relative corredate da immagini che ne illustrano le caratteristiche (fig. 5).

Il software offre inoltre la possibilità di collegare ad ogni singola scheda vari documenti di tipo testo, immagine, suono e filmato per approfondire tematiche relative alla specie in esame.

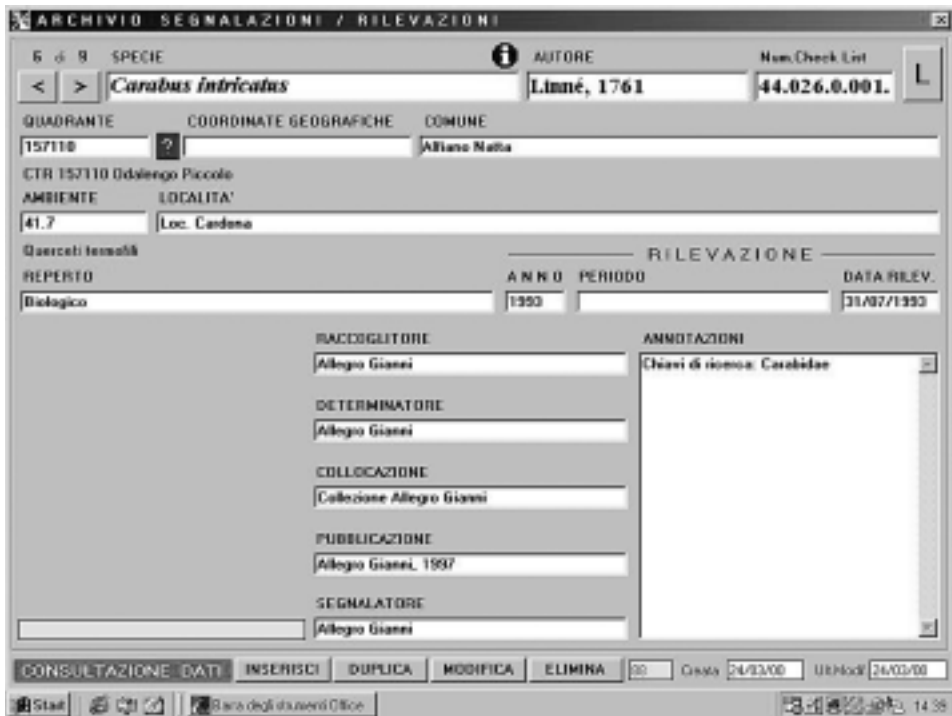


Fig. 2 - Esempio di visualizzazione dei record dell'ARCHIVIO SEGNALAZIONI.

## IL PROGRAMMA DI GESTIONE DATI (a cura di G. Rasero)

La gestione dei dati e la loro visualizzazione avviene attraverso un software appositamente progettato per far fronte alle necessità di sveltire e semplificare l'introduzione dei dati e la consultazione/ricerca/selezione degli stessi.

Realizzato da Giorgio Rasero e Massimo Penengo (ditte TL Soft e Maxware di Asti), il sistema concepito in modalità Client/Server è implementato su una base dati SQL Postgres in ambiente Linux (Suse) e prevede l'installazione sui Client (Win 95/98) di un programma per la gestione della base dati (Inserimento/Modifica/Selezione-Ricerca dei Dati) e di un programma per la riproduzione di file di tipo filmato/sonoro che possono essere collegati alle schede che descrivono le specie (Anagrafica). L'interfaccia utente è pertanto una 'tipica' interfaccia Windows con conseguente

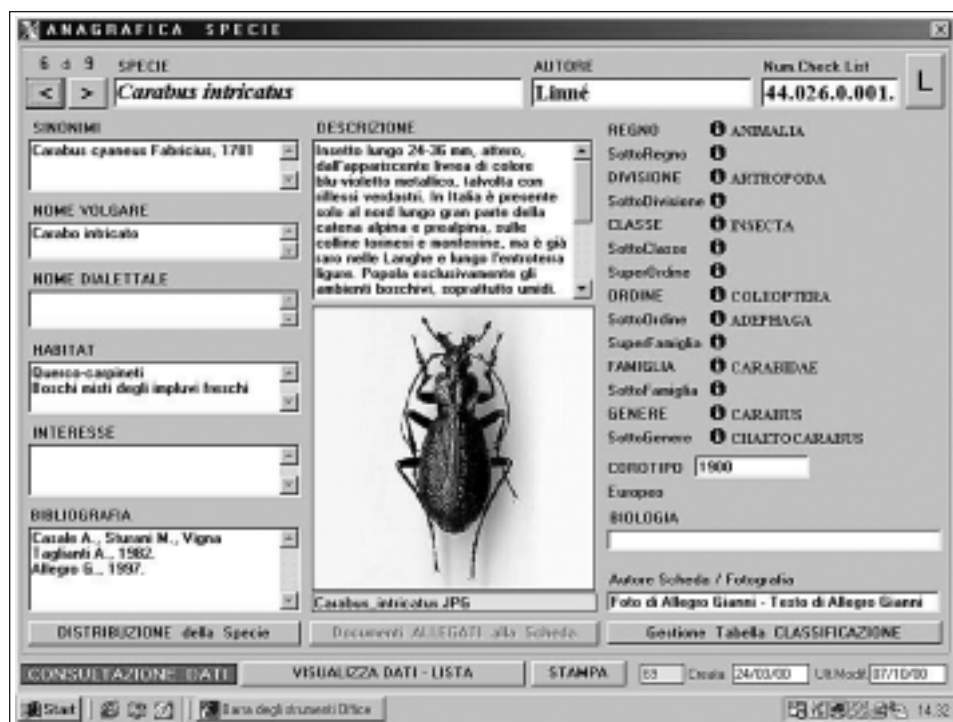


Fig. 3 - Esempio di visualizzazione dei record dell'ARCHIVIO ANAGRAFICA SPECIE.



possibilità di funzioni di copia/incolla da e verso altre applicazioni di O.A (es. Word).

La scelta di un sistema basato su Server Linux, base dati SQL e Client con interfaccia ODBC verso il database permette il collegamento di Client in remoto (via modem/modem) e, qualora il Server fosse un Server Internet (collegamento con linea dedicata a un gestore e acquisizione di un IP fisso), anche l'accesso attraverso una qualunque connessione Internet. La base dati SQL è inoltre interrogabile da programmi di tipo CGI residenti su server che possono essere utilizzati all'interno di pagine HTML e quindi è possibile realizzare un sito che visualizzi i dati contenuti nel database direttamente sul browser (Explorer/Netscape) del navigatore che si connette (in tal caso non è necessario installare alcun software sul PC / Client dell'utente).

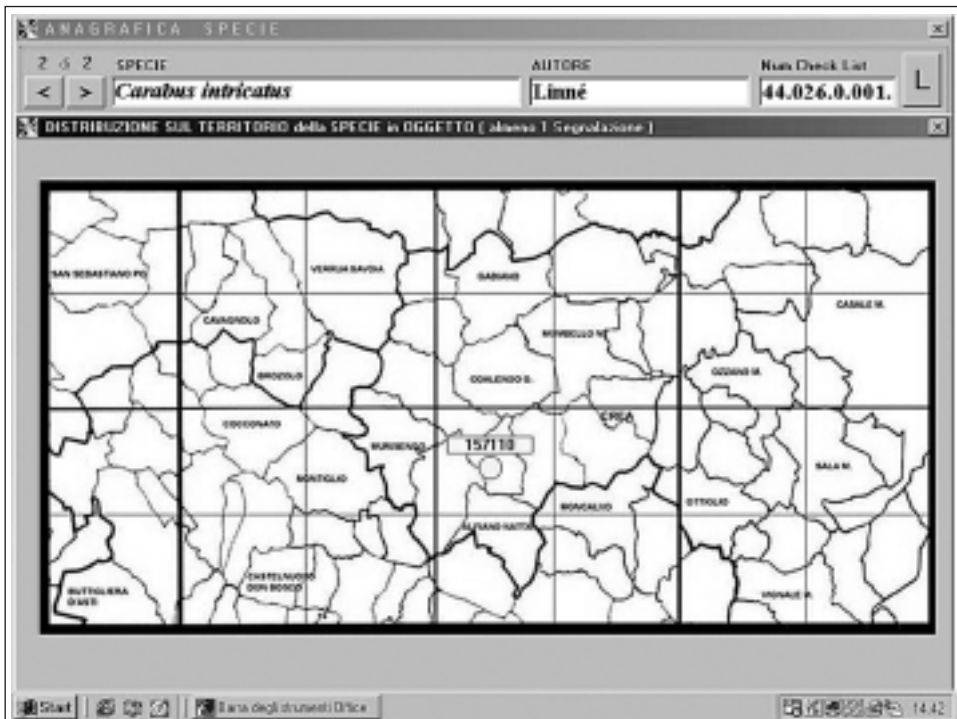


Fig. 4 - Il reticolo cartografico.

## STATO ATTUALE DEL PROGETTO

Nel corso del primo anno sono state censite circa 2000 specie (flora vascolare 1100 spp.; funghi, briofite, licheni, 100 spp.; lepidotteri 250 spp.; coleotteri 200 spp.; gruppi vari entomologici 150 spp.; vertebrati 150 spp.; gruppi vari zoologici 50 spp.).

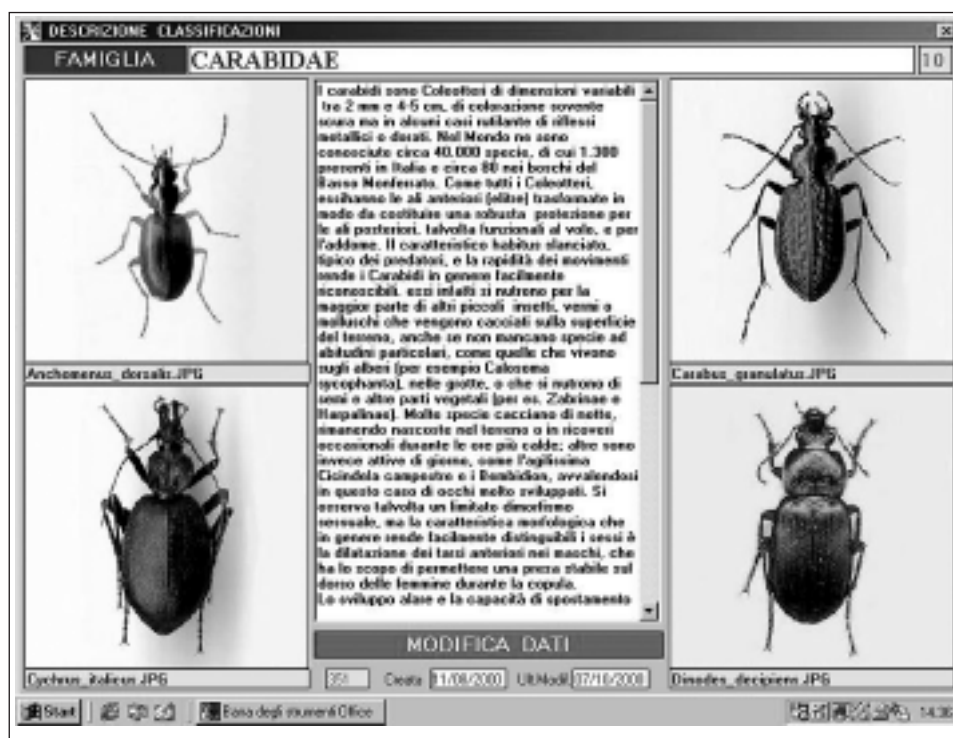


Fig. 5 - Esempio di visualizzazione delle schede relative ai taxa sovraspecifici.

## BIBLIOGRAFIA

- DE BIAGGI E., STOPPA T., SCOTTA M., 1990 – Proposta per una suddivisione del Piemonte in settori eco-geografici. Rivista Piemontese di Storia Naturale, 11: 3-40.
- GIACOMINI V., FENAROLI L., 1958 – La flora. Conosci l'Italia vol. II. Touring Club Italiano. Roma.
- MONTACCHINI F., FORNERIS G., 1980 – Studio del popolamento vegetale del Piemonte sulla base dei dati dell' "Herbarium Pedemontanum". Atti del 2° Congresso dell'Associazione Nazionale Musei Scientifici (ANMS), Torino: 103-105.