

Applicazioni della Citizen Science allo studio della biodiversità della Campagna Romana (Lazio)

PIERANGELO CRUCITTI

DAVIDE BROCCIERI

FRANCESCO BUBBICO

LUCA TRINGALI

FRANCESCO VIGLIOTTI

Società Romana di Scienze Naturali, SRSN, Via Fratelli Maristi 43 - 00137 Roma (Italy)

RIASSUNTO

Le attività di BioBlitz costituiscono un supporto essenziale ai processi di Citizen Science sulla biodiversità. Due BioBlitz effettuati in una piccola area non protetta della Campagna Romana a nord-est di Roma hanno consentito un notevole incremento delle conoscenze sulla biodiversità locale. Dell'area in oggetto sono fornite informazioni sulla fisiografia, sul clima e sui principali habitat. Nel corso di 50 sopralluoghi effettuati nel triennio 2014-2016 è stato possibile verificare la presenza di 529 taxa di 183 famiglie appartenenti a Tracheophyta, Mollusca, Insecta e Vertebrata.

Parole chiave: conservazione, Citizen Science, BioBlitz.

ABSTRACT

The employment of Citizen Science the study of biodiversity in a case from the Campagna Romana (Latium).

BioBlitz represents an essential backing to the activities of Citizen Science for environmental monitoring and conservation of biodiversity. The results of two BioBlitz have focused on a better knowledge of the biodiversity of a small unprotected area inside the Roman Campaign, North-East of the Rome city area. Physiographic and climatic features of the area together with some information on its habitat are given. Fifty field surveys carried out on a three-year period 2014-2016 generate a noticeable amount of data, the presence of 529 taxa of 183 families has been verified (Tracheophyta, Mollusca, Insecta, Vertebrata).

Key words: conservation, Citizen Science, BioBlitz.

INTRODUZIONE

La Citizen Science (CS) è un concetto esteso che rappresenta una raccolta volontaria di dati su numerosi aspetti e problemi della ricerca scientifica attuale inclusi la biodiversità e l'ambiente (ROY *et al.*, 2012).

Nelle attività di Citizen Science e nel contesto del Lazio, la Società Romana di Scienze Naturali ha ricoperto un ruolo pionieristico. Le attività di promozione della ricerca scientifica dell'ente hanno infatti utilizzato negli ultimi vent'anni l'approccio della CS nel monitoraggio della biodiversità della Campagna Romana a nord-est di Roma.

In molteplici progetti finalizzati alla conoscenza e conservazione della biodiversità, lo strumento del BioBlitz si rivela un supporto essenziale per quanto non esclusivo (CRUCITTI, 2015a, b, 2016). I BioBlitz costituiscono una "indagine biologica intensiva, che ha l'obiettivo di registrare tutte le specie che vivono all'interno di un'area designata, avvalendosi di gruppi di specialisti supportati da personale non esperto" (CAZZOLLA GATTI, 2014). Un problema canonico è costituito dalla puntuale validazione dei dati ovvero dal rigore applicato nella loro

raccolta, in definitiva dalla qualità scientifica dei dati (BURGESS *et al.*, 2016). Peraltro, una volta raggiunto un certo livello di standardizzazione, un ricercatore professionista o un "home-maker" possono contribuire in egual misura (MAYER, 2010).

La Campagna Romana è caratterizzata da una peculiare biodiversità conseguente alla presenza di differenti biocenosi, a rischio per l'incremento dell'impatto antropico (CRUCITTI, 2013; CRUCITTI *et al.*, 2014a, b). Nel contesto di processi di CS supportati da attività di BioBlitz, abbiamo studiato un'area adiacente alla carrozzabile Via di Marco Simone, tra le frazioni Setteville nord (Guidonia Montecelio) e Settecamini (Roma). Le attività di biomonitoraggio hanno consentito di riscontrare la presenza di numerose specie, alcune delle quali di rilevante interesse conservazionistico.

MATERIALI E METODI

Area di studio

Si tratta di un'area pianiziale, 31-73 m s.l.m., di 127 ettari, delimitata dalla Via di Marco Simone (MS) che la separa

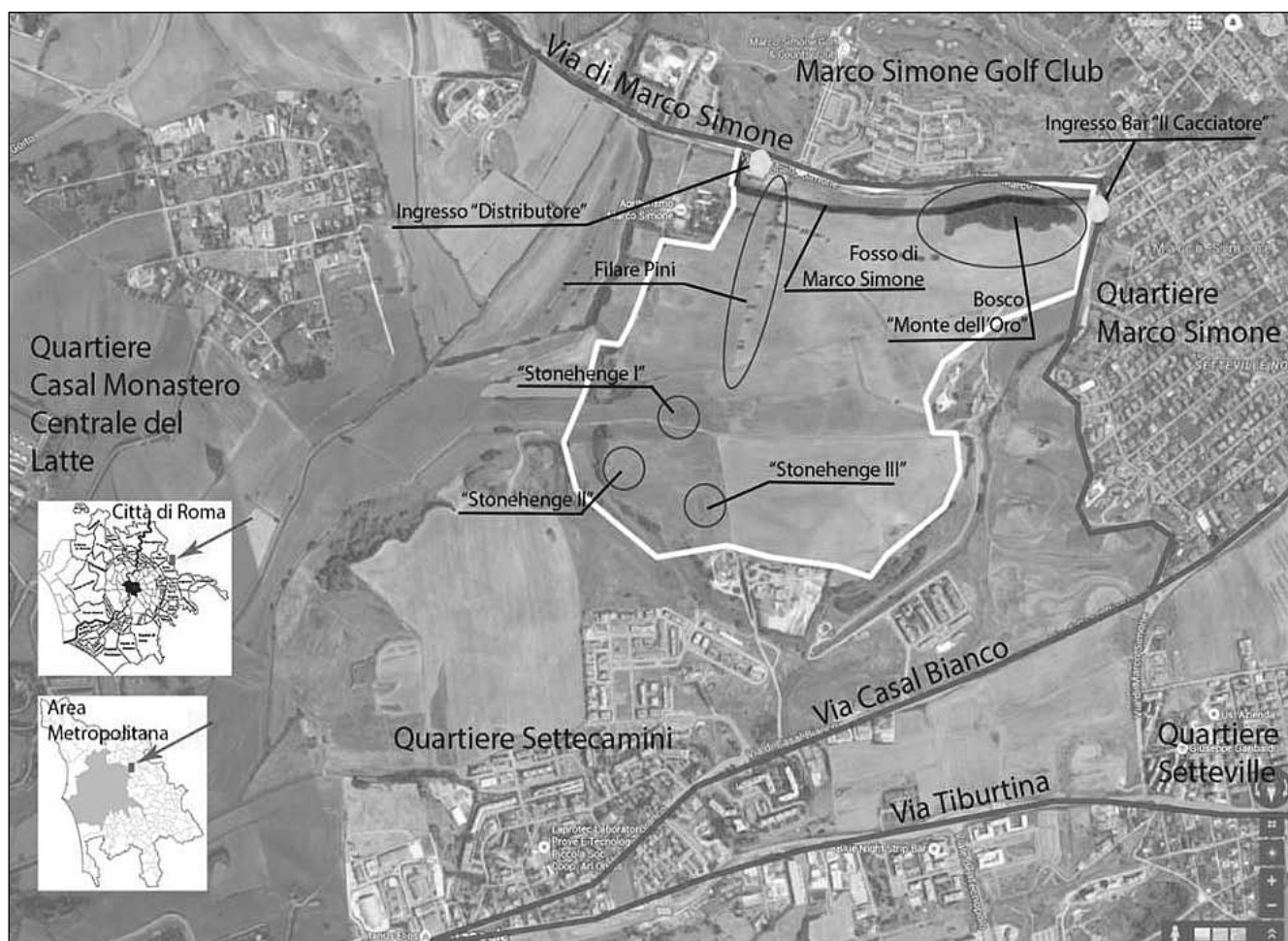


Fig.1. L'area studiata (delimitata dalla linea chiara).

dall'edificato di Setteville nord. Sul lato della MS adiacente non esistono insediamenti eccettuata una stazione di servizio EnerPetroli, secondo punto di accesso al sito ($41^{\circ}57'28.0''N$ $12^{\circ}37'53.0''E$; $41^{\circ}57'27.0''N$ $12^{\circ}39'40.4''E$) (Fig. 1). Il substrato è costituito da piroclastiti alterate, debolmente argillose, con scorie vulcaniche e brandelli di lava del distretto vulcanico dei Colli Albani. L'area è inclusa nella Regione xeroterica/mesaxerica (sottoregione mesomediterranea/ipomesaxerica), tipica della Maremma laziale interna e Campagna Romana, caratterizzata da termotipo mesomediterraneo medio o collinare inferiore e ombrotipo subumido superiore al quale corrisponde una vegetazione potenziale per boschi mesofili e macchia mediterranea, regime caratterizzato da precipitazioni abbondanti (1132-1519 mm) con sporadici apporti estivi (96-130 mm) (BLASI, 1994). La struttura erbacea continua conferisce alla vegetazione l'assetto di un prato a seminativo, a tratti sfalcato e fresato (GOBBI & LATELLA, 2011). L'acqua piovana permane in superficie nel periodo delle piogge trasformando il pianoro in un acquitrino. Alcune patches rompono la monotonia del territorio, caratterizzato dai tipici rilievi ondulati della Campagna Romana: 1-filari frangivento di *Pinus pinea* ed *Eucalyptus* sp. sui dossi; 2-macchie di siepi e boschetti ripari con *Acer campestre*, *Populus nigra* e *Ulmus minor*; 3-canneti lungo i canali artificiali a idroperiodo permanente; 4-rilievi sopraelevati rispetto

al piano campagna, estesi alcune decine di metri, costituiti da accumuli caotici di materiale piroclastico, convenzionalmente denominati "Stonehenge" (ST) per disposizione e morfologia dei litosomi; 5-"Monte dell'Oro", cerreta mista di tre ettari su declivio 20-30° (Fig.1).

Metodologie di indagine

L'area è stata visitata regolarmente (unica eccezione: agosto) da marzo 2014 a luglio 2016 per complessivi 50 sopralluoghi in altrettante date, 14 nel 2014, 21 nel 2015, 15 nel 2016, con frequenza mensile (mesi in numeri romani): I (3); II (4); III (6); IV (5); V (6); VI (7); VII (5); IX (4); X (5); XI (3); XII (2). Ad eccezione di due sopralluoghi in orario pomeridiano (VII), cinque in orario notturno (V) e due in orario antimeridiano-pomeridiano (X), gli altri sopralluoghi sono stati effettuati dalle h 8:00-9:00 alle h 13:00-14:00 con la partecipazione di 3-15 rilevatori.

Nel periodo suddetto sono incluse le attività di due *BioBlitz* con partecipazione di cittadinanza attiva. Al 1° BioBlitz (25.X.2015) hanno partecipato circa 50 cittadini di tutte le classi d'età; al 2° BioBlitz (21-22.V.2016) hanno partecipato oltre 100 cittadini, 15-20 soci SRSN tra cui una decina di specialisti e tre *Citizen Expert* (ce), ossia studenti medi formati con un anno di anticipo sul 2° BioBlitz le cui competenze include-

vano il riconoscimento di *taxa* di gruppi speciosi (Coleoptera, Aves), l'utilizzazione di guide da campo e dispositivi di cattura tra cui retini entomologici e da sfalcio; i tre *ce* hanno partecipato inoltre alla maggioranza dei sopralluoghi (CRUCITTI, 2016).

Ai fini della standardizzazione del lavoro, i gruppi di 10-15 partecipanti costituitisi durante i BioBlitz e guidati da specialisti/*ce* sono stati dotati di moduli prestampati per la trascrizione dei dati. È stata incoraggiata la raccolta fotografica delle immagini ai fini del controllo e validazione dei dati.

Per il monitoraggio dei *taxa* selezionati sono state adottate metodologie standard illustrate ai partecipanti al BioBlitz.

Tracheophyta: oltre alla identificazione a vista, molte infiorescenze sono state fotografate. Nomenclatura e tassonomia: MAYER (2015), PETRIGLIA (2015).

Mollusca: la raccolta del materiale è avvenuta tramite rock-rolling, sollevamento di rami e ceppi, scortecciamento, vaglio della lettiera. Sono stati prelevati volumi prefissati (500 cc) di terriccio e lettiera che sono stati asciugati e vagliati tramite setacci 0,125-2 mm e quindi esaminati al binoculare stereoscopico. Nomenclatura e tassonomia: BOUCHET & ROCROI (2005) e WELTER-SCHULTES (2012).

Insecta: la cattura per mezzo di retini entomologici e da sfalcio è risultato il metodo d'elezione. Di volta in volta, sono stati utilizzati metodi più specifici; pitfall-trap, trappole aeree caricate con esche diverse, teli bianchi distesi tra gli alberi e illuminati con luce bianca e/o UV nel corso di sopralluoghi notturni. Per la nomenclatura e la bibliografia specifica si rinvia a CRUCITTI *et al.* (2015).

Vertebrata. Sono state utilizzate le seguenti metodologie: Visual Encountering Survey (VES), rilevamento per osservazione diretta a vista seguita dalla cattura e manipolazione degli animali limitata al tempo necessario per l'identificazione; rock-rolling, osservazione sotto cortecce, ceppi di legno, frammenti vegetali marcescenti e materiali artificiali; Casualty Survey (CS), rilevamento e determinazione specifica degli individui rinvenuti morti, sia all'interno dell'area considerata e sia lungo il tratto della MS adiacente (ROMANO, 2014). Nomenclatura e tassonomia: AMORI *et al.* (2009), CAPIZZI *et al.* (2012), CORTI *et al.* (2011), CRUCITTI *et al.* (2013), LANZA *et al.* (2007).

RISULTATI

Sono stati monitorati 529 *taxa*, tra generi, specie e sottospecie, di 183 famiglie. Per Tracheophyta, Coleoptera e Lepidoptera ci siamo limitati alla indicazione del numero delle specie e delle famiglie rinvenute con pochissimi commenti, soprattutto ai fini della utilizzazione dei dati raccolti per ulteriori approfondimenti futuri.

Tracheophyta. 161 *taxa* (154 specie, tre sottospecie e quattro determinazioni a livello di genere) appartenenti a 60 famiglie. Di notevole interesse *Styrax officinalis* L. o storace, relitto glaciale e unica specie del genere ad areale europeo, nonché le Orchidaceae *Orchis purpurea* Hudson o orchide maggiore, specie protetta dalla legislazione nazionale (M. Giardini, *in verbis*, 2016), e *Serapias vomeracea* (Burm. f.) Briq.). Il bosco è caratterizzato dalla presenza di *Quercus cerris* L. con individui

di grandi dimensioni, *Quercus pubescens* Willd., *Acer campestre* L. e *S. officinalis*. Si rileva inoltre il brusco passaggio da cerreta mista a carpinetto, con una zona a *Carpinus orientalis* Mill. che costituisce lo strato arboreo secondario nonché la presenza di due esemplari intrecciati di *C. orientalis* (specie termofila) e *Carpinus betulus* L. (specie mesofila).

Mollusca. 30 specie appartenenti a 19 famiglie. Di notevole interesse *Vitrea cf. etrusca* specie endemica appenninica (determinazione basata su un unico guscio privo delle parti molli), *Chondrula tridens* specie NT (IUCN, 2014) e *Testacella scutulum* specie ipogea ed elusiva la cui presenza nell'area è stata confermata su base anatomica (F. LIBERTO, *in verbis* 2016) (Tab. 1).

Insecta. 284 *taxa* (263 specie, 11 sottospecie e 10 determinazioni a livello di genere) appartenenti a 64 famiglie: 11 Odonata, 3 Mantodea, 18 Orthoptera, 1 Phasmatodea, 3 Dermaptera, 169 Coleoptera, 78 Lepidoptera, 1 Mecoptera.

Odonata. 10 specie e una sottospecie di quattro famiglie; Calopterygidae (2), Coenagrionidae (3), Aeshnidae (2) e Libel-

FAMIGLIA	SPECIE
Pomatiidae	<i>Pomatias elegans</i> (Müller, 1774)
Lymnaeidae	<i>Galba truncatula</i> (O.F. Müller, 1774)
Ellobiidae	<i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)
Succineidae	<i>Oxyloma elegans</i> (Risso, 1826)
Valloniidae	<i>Vallonia pulchella</i> (O.F. Müller, 1774)
	<i>Acanthinula aculeata</i> (O.F. Müller, 1774)
Enidae	<i>Chondrula tridens</i> (O.F. Müller, 1774)
Clausiliidae	<i>Papillifera papillaris</i> (O.F. Müller, 1774)
Ferussaciidae	<i>Ceciloides acicula</i> (O.F. Müller, 1774)
Subulinidae	<i>Rumina decollata</i> (Linnaeus, 1758)
Testacellidae	<i>Testacella scutulum</i> Sowerby, 1820
Discidae	<i>Discus rotundatus</i> (O.F. Müller, 1774)
Oxychilidae	<i>Oxychilus draparnaudi</i> (Beck, 1837)
Pristilomatidae	<i>Vitrea cf. etrusca</i> (Paulucci, 1878)
	<i>Vitrea subrimata</i> (Reinhardt, 1871)
Milacidae	<i>Milax nigricans</i> (Philippi, 1836)
	<i>Tandonia sowerbyi</i> (Férussac, 1823)
Limacidae	<i>Limax maximus</i> Linnaeus, 1757
Agriolimacidae	<i>Deroceras cf. reticulatum</i> (O.F. Müller, 1774)
Helicidae	<i>Eobania vermiculata</i> (O.F. Müller, 1774)
	<i>Cantareus apertus</i> (Born, 1778)
	<i>Cornu aspersum</i> (O.F. Müller, 1774)
Cochlicellidae	<i>Cochlicella acuta</i> (O.F. Müller, 1774)
	<i>Cochlicella barbara</i> (Linnaeus, 1758)
Hygromiidae	<i>Xerotricha apicina</i> (Lamarck, 1822)
	<i>Xerotricha conspurcata</i> (Draparnaud, 1801)
	<i>Hygromia cinctella</i> (Draparnaud, 1801)
	<i>Cernuella cisalpina</i> (Rossmässler, 1837)
	<i>Cernuella virgata</i> (Da Costa, 1778)
	<i>Monacha cartusiana</i> (O.F. Müller, 1774)

Tab. 1. Mollusca: famiglie e specie / famiglia

lulidae (4). È stata rilevata la presenza sintopica di *Calopteryx haemorrhoidalis* (Van der Linden, 1825) e *C. splendens* (Harris, 1782), quest'ultima apparentemente assai più rara, nonché di *Coenagrion mercuriale castellanii* Roberts, 1948 e *Coenagrion pulchellum* (Van der Linden, 1825); quest'ultima e *C. splendens* non sono citate da BROCCIERI *et al.* (2014) e CRUCITTI *et al.* (2015). *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840) è specie inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat (GENOVESI *et al.*, 2014). *Sympetrum sanguineum* (O. F. Müller, 1764) è stato osservato in attività di ovideposizione il 21.XII.2014.

Mantodea. I Mantidae *Ameles decolor* (Charpentier, 1825) e *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) e l'Empusidae *Empusa pennata* (Thunberg, 1815) sono stati osservati nella fitta vegetazione limitrofa al bosco di "Monte dell'Oro" (IX-X).

Orthoptera. 18 specie, tutte piuttosto comuni (cf. MASSA *et al.*, 2012) delle famiglie Tettigoniidae (6), Grillidae (4), Catantopidae (1), Acrididae (7).

Phasmatodea. Il Bacillidae *Bacillus rossius* (Rossi, 1788) numeroso tra i cespugli di *Rubus ulmifolius* Schott (IX-X) ai margini della carrozzabile MS.

Dermaptera. Sono rappresentati da tre specie di altrettante famiglie; l'Anisolabididae *Euborellia moesta* (Gené, 1837), il Forficulidae *Forficula auricularia* Linnaeus 1758 e il Labiduridae *Nala lividipes* (Dufour, 1828); quest'ultima è specie di origine afrotropicale, ampiamente distribuita nella Regione Mediterranea (MISUD & VIGNA TAGLIANTI, 2008).

Coleoptera. 169 *taxa* di 33 famiglie; 152 specie, otto sottospecie e nove determinazioni a livello di genere. Le famiglie Trogidae, Cantharidae, Heteroceridae, Driilidae, Trogossitidae, Dasytidae, Coccinellidae e Oedemeridae non risultano citate in CRUCITTI *et al.* (2015); le specie di Brachyceridae, Curculionidae e Dryophthoridae sono riunite in Curculionoidea da CRUCITTI *et al.* (2015). Complessivamente, 83 *taxa* di cui 15 nella sola famiglia Carabidae non risultano citati da CRUCITTI *et al.* (2015).

Lepidoptera. 78 *taxa* di 16 famiglie; 77 specie e una determinazione a livello di genere. Le famiglie Tortricidae, Erebiidae e 34 specie non risultano citate da CRUCITTI *et al.* (2015).

Mecoptera. Sono rappresentati dal Panorpidae *Panorpa vulgaris* Imhoff & Labram, 1845.

Vertebrata. 54 *taxa* (53 specie e una sottospecie) di 40 famiglie: Amphibia, tre famiglie con quattro specie; Reptilia, quattro famiglie con sette specie; Aves, 25 famiglie con 35 specie; Mammalia, otto famiglie con una specie cadauna (Tab. 2). *Bufo balearicus* è stato osservato in due sopralluoghi al contrario di *Bufo bufo* osservato in oltre il 50% dei sopralluoghi sul campo. *Chalcides chalcides* è stato osservato pressoché costantemente da marzo a settembre con una frequenza di contatti visivi, in maggio-giugno, pari a 1 ex./min con individui di tutte le classi dimensionali. Degna di nota, la apparente rarità dei Serpentes rappresentati da due sole specie tra cui *Natrix natrix* rinvenuta un'unica volta. Gli Aves rappresentano il 47% delle specie (75) dell'area del Comune di Roma compresa entro il GRA (CIGNINI & ZAPPAROLI, 1996) nonché il 19% di tutte la specie (186) nidificanti nel Lazio (BRUNELLI *et al.*, 2011). La lista dei Mammalia include otto specie, tutte più o meno comuni. I Vertebrata in elenco risultano LC ad eccezione di *Milvus milvus* NT e di *Corvus cornix* NE (IUCN, 2014).

CONCLUSIONI

L'area è circondata dall'edificato compatto a carattere abitativo - residenziale di Settecamini a sud, Fonte Nuova a nord, Guidonia Montecelio a est e nord-est; a sud-ovest, dal "Parco Regionale Naturale Archeologico dell'Inviolata di Guidonia" a sua volta contiguo all'omonima discarica a ridosso della bretella autostradale Fiano - San Cesareo. Nelle piccole aree non protette della Campagna Romana a nord-est di Roma, sopravvissute alla artificializzazione massiva da "soil sealing", si concentrano faune e flore residuali dall'incerto futuro (CRUCITTI, 2013). Dal punto di vista paesaggistico, queste aree si presentano come rilievi ondulati per effetto del vulcanismo recente e della compattazione del materiale di riporto derivato dalla realizzazione di infrastrutture viarie. Le zoocenosi risultano piuttosto ricche di specie; nei gruppi esaminati dell'entomofauna, coesistono *taxa* a geonemia olartica, europea, mediterranea (CRUCITTI *et al.*, 2015). *Taxa* di interesse conservazionistico sono presenti in tutti i gruppi considerati. Le pressioni e le minacce di origine antropica sono peraltro numerose. Alto è il rischio che i centri urbani limitrofi crescano sregolatamente con un impoverimento delle caratteristiche fisiografiche e biocenotiche (cf. CALAMITA, 2012). La composizione floristica e l'assetto della vegetazione sono prevedibilmente condizionate dall'incidenza del pascolo ovino (1500-1600 capi); a questo e altri fattori correlati (area aperta con poche emergenze rocciose) è probabilmente da ricondurre la rarità degli ofidi, senza escludere peraltro il puro e semplice difetto di ricerca. Gli habitat residuali e antropogenici meritano attenzione ai fini del mantenimento dell'eterogeneità paesaggistica e della biodiversità. I rilievi di tipo "Stonehenge", accumuli artificiali di blocchi litici che interferivano con le attività agro-silvo-pastorali, costituiscono vere e proprie isole ecologiche; in ST₁ si concentrano ben cinque specie di rettili, i quattro sauri più la natrice dal collare *Natrix natrix*. Il bosco di Monte dell'Oro è ben strutturato e conservato nonostante l'intensità del disturbo antropico circostante; risulta infatti evidente la netta distinzione tra vegetazione sinantropica adiacente e area boscata vera e propria. Il suo sviluppo su di un pendio fortemente acclive che termina bruscamente nel fossato, situazione non sfruttabile per la messa a coltura, ha sinora consentito l'evoluzione relativamente indisturbata di questo frammento.

In tale contesto, il contributo delle attività di BioBlitz è fondamentale ai fini della realizzazione di check-list di specie con la rapidità propria delle ricerche di biologia della conservazione. La pianificazione di tutte le attività è determinante; la pubblicizzazione dell'evento, la formazione adeguata di *Citizen Expert*, la validazione/scrematura dei dati raccolti (CRUCITTI 2015a, b, 2016). A conforto della tesi predetta, si consideri il seguente dato nel contesto generale della ricerca. Il monte tempo complessivo dedicato al lavoro sul campo può essere valutato in 250 h (5 h x 50 d) con meno del 10% rappresentato dalle attività di BioBlitz. Peraltro, grazie a questo tipo di attività, il numero di *taxa* osservati/raccolti e validati, superiore al centinaio, rappresenta circa il 20% di tutti i *taxa* monitorati. A conclusione, appare lecito ribadire il suggerimento metodologico "Tutto merita di essere studiato, moltissimo di essere conservato" (CRUCITTI *et al.*, 2014a).

Famiglia	SPECIE
Salamandridae	<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758) - Tritone punteggiato
Bufonidae	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758) - Rospo comune <i>Bufotes balearicus</i> (Boettger, 1880) - Rospo smeraldino appenninico
Ranidae	<i>Pelophylax esculentus</i> (Linnaeus, 1758) e <i>P. lessonae</i> (Camerano, 1882) - Rana ibrida dei fossi e Rana di Lessona
Phyllodactylidae	<i>Tarentola mauritanica</i> Linnaeus, 1758 - Geco comune
Scincidae	<i>Chalcides chalcides</i> Linnaeus, 1758 - Luscengola
Lacertidae	<i>Lacerta viridis bilineata</i> (Daudin, 1892) - Ramarro occidentale <i>Podarcis muralis</i> Laurenti, 1768 - Lucertola muraiola <i>Podarcis siculus</i> Rafinesque, 1810 - Lucertola campestre
Colubridae	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacépède, 1789) - Biacco <i>Natrix natrix</i> Linnaeus, 1758 - Biscia dal collare
Anatidae	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758 - Germano reale
Phasianidae	<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758 - Fagiano comune
Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i> Linnaeus, 1758 - Airone guardabuoi
Accipitridae	<i>Buteo buteo</i> Linnaeus, 1758 - Poiana comune <i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758) - Nibbio reale
Laridae	<i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840 - Gabbiano reale zampegialle
Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldszky, 1838) - Tortora dal collare
Strigidae	<i>Athene noctua</i> Scopoli, 1769 - Civetta <i>Strix aluco</i> Linnaeus 1758 - Allocco
Apodidae	<i>Apus apus</i> Linnaeus, 1758 - Rondone
Meropidae	<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758 - Gruccione comune
Upupidae	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758 - Upupa
Picidae	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758 - Picchio verde
Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758 - Gheppio comune
Corvidae	<i>Corvus cornix</i> Linnaeus, 1758 - Cornacchia grigia <i>Pica pica</i> Linnaeus, 1758 - Gazza
Paridae	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758) - Cinciarella <i>Parus major</i> Linnaeus, 1758 - Cinciallegra
Hirundinidae	<i>Delichon urbicum</i> Linnaeus, 1758 - Balestruccio <i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758 - Rondine comune
Cettiidae	<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820) - Usignolo di fiume
Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758) - Codibugnolo
Sylviidae	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758) - Capinera
Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758) - Scricciolo comune
Certhiidae	<i>Certhia brachydactyla</i> Brehm, 1820 - Rampichino comune
Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758 - Storno comune
Turdidae	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758 - Merlo
Muscicapidae	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758) - Pettiroso <i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm, 1831) - Usignolo comune <i>Phoenicurus ochrurus</i> (S.G. Gmelin, 1774) - Codirosso spazzacamino
Motacillidae	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758) - Ballerina bianca
Fringillidae	<i>Carduelis carduelis</i> Linnaeus, 1758 - Cardellino <i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758) - Verdone comune <i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758) - Fringuello <i>Serinus serinus</i> Linnaeus, 1766 - Verzellino
Erinaceidae	<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758 - Riccio comune
Soricidae	<i>Suncus etruscus</i> Savi, 1822 - Mustiolo
Talpidae	<i>Talpa romana</i> Thomas, 1902 - Talpa romana
Muridae	<i>Apodemus sylvaticus</i> Linnaeus, 1758 - Topo selvatico
Hystriidae	<i>Hystrix cristata</i> Linnaeus, 1758 - Istrice
Leporidae	<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778 - Lepre comune
Mustelidae	<i>Meles meles</i> Linnaeus, 1758 - Tasso comune
Canidae	<i>Vulpes vulpes</i> Linnaeus, 1758 - Volpe rossa

Tab. 2. Vertebrata: famiglie e numero di *taxa* / famiglia.

RINGRAZIAMENTI

Gli Autori esprimono riconoscenza ai colleghi Giovanni Amori, Antonella Calabretta, Vito Consoli, Carla Corazza, Alessandro Hallgass e Fabio Libertò, come pure ai soci della SRSN Corrado Battisti, Francesca Bombarda, Fiorella Brancaleone, Paolo Castelluccio, Francesco Cervoni, Stefano Cresta, Ester del Bove, Stefano Doglio, Federica Emiliani, Gianfranco Francioni, Daniele Gianolla, Marco Giardini, Fabrizio Michelangeli, Sebana Pernice, Claudio ed Edoardo Pulvirenti, Daniele Ronci, Saverio Rossi, Giovanni Rotella, Giuliano e Leonardo Santoboni, Fabio Stoch, Valerio Viglioglia, Fabrizio Zanuccoli.

BIBLIOGRAFIA

- AMORI G., BATTISTI C. & DE FELICI S. (a cura di), 2009 - *I Mammiferi della Provincia di Roma. Dallo stato delle conoscenze alla gestione e conservazione delle specie*. Provincia di Roma, Assessorato alle Politiche dell'Agricoltura, Stilgrafica, Roma, 347 pp.
- BLASI C., 1994 - *Fitoclimatologia del Lazio*. Università "La Sapienza" - Roma. Dipartimento di Biologia Vegetale e Regione Lazio - Assessorato Agricoltura-Foreste, Caccia e Pesca, Usi Civici, 56 pp.
- BOUCHET P. & ROCROI J. P., 2005 - Classification and Nomenclator of Gastropod Families. *Malacologia*, 47, 397 pp.
- BROCCIERI D., CASTELLUCCIO P. & CRUCITTI P., 2014 - Gli Odonati della Riserva Naturale "Macchia di Gattaceca e Macchia del Barco" (Lazio) (*Odonata*). *Boll. Soc. entomol. ital.*, 146: 31-40.
- BRUNELLI M., SARROCCO S., CORBI F., SORACE A., BOANO A., DE FELICI S., GUERRIERI G., MESCHINI A. & ROMA S. (a cura di), 2011 - *Nuovo Atlante degli Uccelli Nidificanti nel Lazio*. Edizioni ARP (Agenzia Regionale Parchi), Roma, 464 pp.
- BURGESS H.K., DEBEY L. B., FROELICH H. E., SCHIMDT N., THEOBALD E.J., ETTINGER A.K., HILLERISLAMBERS J., TEWKSBUURY J. & PARRISH J.K., 2016 - The science of citizen science: Exploring barriers to use as a primary research tool. *Biological Conservation*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2016.05.014>.
- CALAMITA U. (a cura di), 2012 - *Materiali propedeutici al piano d'assetto del Parco Regionale Naturale Archeologico dell'Inviolata di Guidonia*. Tesi di laurea in Urbanistica e Sistemi Informativi Territoriali di Simone Quintavalle - Università La Sapienza - Roma, Anno Accademico 2009-10 con un'Appendice su Scavi e scoperte nella tenuta dell'Inviolata di Filippo Avilia. Associazione culturale onlus "Amici dell'Inviolata", 51 pp.
- CAPIZZI D., MORTELLITI A., AMORI G., COLANGELO P. & RONDININI C. (a cura di), 2012 - *I Mammiferi del Lazio. Distribuzione, ecologia e conservazione*. Edizioni ARP, Roma, 251 pp.
- CAZZOLLA GATTI R., 2014 - *Biodiversità. In teoria e in pratica*. Libreria Universitaria.it Edizioni, Padova, Italia, 358 pp.
- CIGNINI B. & ZAPPAROLI M. (a cura di), 1996 - *Atlante degli Uccelli nidificanti a Roma*. Fratelli Palombi, Roma, 126 pp.
- CORTI C., CAPULA M., LUISELLI L., RAZZETTI E., SINDACO R., 2011 - *Reptilia*. Fauna d'Italia XLV. Calderini - Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore S.p.A., Bologna, 869 pp.
- CRUCITTI P., 2013 - L'Arcipelago Mentanese - Cornicolano. Paesaggi frammentati della Campagna Romana. *Bollettino della Società Geografica Italiana*, Roma, Serie XIII, vol. VI (2013): 239-263.
- CRUCITTI P., 2015a - La Citizen Science. *Scienze e Ricerche*, n. 17, 15 novembre 2015: 11-14.
- CRUCITTI P., 2015b - *Citizen Science*: la ricerca a portata di tutti. *Natura e Società*, numero 2 (giugno 2015): 2-4.
- CRUCITTI P., 2016 - *Citizen Science*. Fare scienza in modo partecipato. Principi, esempi e prospettive di un fenomeno in crescita costante. *Scienze e Ricerche*, n. 33, 15 luglio 2016: 23-35.
- CRUCITTI P. & BUFALIERI C., 2012 - L'erpetofauna della Campagna Romana tra la Riserva Naturale della Marcigliana ed i Monti Cornicolani: revisione dei dati. *Atti Mus. Civ. St. Nat. Trieste*, 55: 69-89.
- CRUCITTI P., AMORI G., BATTISTI C. & GIARDINI M., 2013 - Checklist degli Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi dell'area "arcipelago mentanese - cornicolano" (Campagna Romana, Lazio). *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 37 (Botanica Zoologia): 29-46.
- CRUCITTI P., BATTISTI C. & GIARDINI M., 2014a - Paesaggi frammentati e biodiversità. *Ecoscienza*, 3 (2014): 63-65.
- CRUCITTI P., BROCCIERI D., CASTELLUCCIO P. & TRINGALI L., 2014b - La Collezione Vertebratologica "Benedetto Lanza" della Società Romana di Scienze Naturali: catalogo ragionato. *Atti Mus. Civ. St. Nat. Trieste*, 57: 113-170.
- CRUCITTI P., BROCCIERI D., BUBBICO F., CASTELLUCCIO P., EMILIANI F., FRANCONI G. & TRINGALI L., 2015 - Check-list di gruppi selezionati dell'entomofauna dell'area "Arcipelago Mentanese-Cornicolano" (Lazio). *Boll. Soc. Entomol. Ital.*, 147: 3-29.
- GENOVESI P., ANGELINI P., BIANCHI E., DUPRÉ E., ERCOLE S., GIACANELLI V., RONCHI F. & STOCH F., 2014 - *Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend*. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014, 330 pp.
- GIBB T. J. & OSETO C. Y., 2006 - *Arthropod Collection and Identification*. Laboratory and Field Techniques. Elsevier Inc. USA, UK, 309 pp.
- GOBBI M. & LATELLA L., 2011 - La fauna dei prati - 1: tassonomia, ecologia e metodi di studio dei principali gruppi di invertebrati terrestri italiani. *Quaderni del Museo delle Scienze*, 4/1, Trento, 176 pp.
- LANZA B., ANDREONE F., BOLOGNA M. A., CORTI C., RAZZETTI E., 2007 - *Amphibia*. Fauna d'Italia. XLII. Calderini - Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore S.p.A., Bologna, 537 pp.
- MARINI F., BATTISTI C., 2016 - *Gli Uccelli nidificanti nella Riserva naturale di Monte Soratte. Check-list, distribuzione locale e status di conservazione*. Città Metropolitana di Roma Capitale, Roma, 142 pp.
- MASSA B., FONTANA P., BUZZETTI F. M., KLEUKERS R. & ODÉ B., 2012 - *Orthoptera*. Fauna d'Italia. XLVIII. Calderini - Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore S.p.A., Bologna, 563 pp.
- MAYER A., 2010 - Phenology and Citizen Science. *BioScience*, 60: 172-175.
- MAYER A., 2015 - *Flora escursionistica dell'Italia. Prima Parte: Italia Centrale*. Testo per la determinazione delle specie vegetali per la flora autoctona, esotica e coltivata delle regioni Abruzzo, Lazio, Marche, Molise, Toscana e Umbria. Ed. 1, 2120 pp.
- MIFSUD D. & VIGNA TAGLIANTI A., 2008 - *Nala lividipes* (Dufour, 1828), a new earwig for the Maltese Islands. (Dermaptera: Labridae). *Bullettin of the Entomological Society of Malta*, 1: 11-13.
- PETRIGLIA B., 2015 - *Flora informatizzata del Lazio*. Edizioni Belvedere, Latina, 271 pp.
- ROMANO A., 2014 - *Atlante degli anfibi del Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni* - distribuzione, biologia, ecologia e conservazione. PNCVDA - *Quaderni della Biodiversità* n. 2. PNCVDA, 164 pp.
- ROY H. E., POCOCK M. J. O., PRESTON C. D., ROY D. B., SAVAGE J., TWEDDLE J. C. & ROBINSON L. D., 2012 - *Understanding Citizen Science & Environmental Monitoring. Final Report on behalf the UK-EOF*. NERC Centre for Ecology & Hydrology and Natural History Museum, 173 pp.
- WELTHER-SCHULTES F. W., 2012 - *European non-marine molluscs, a guide for species identification*. Planet Poster Editions, Göttingen, 674 pp.