

Le attività museali ai tempi della pandemia: nuove opportunità dalla citizen science

Debora Barbato

Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, Università degli Studi di Siena, Via Mattioli, 4. I-53100 Siena.
E-mail: debora.barbato@unisi.it

Andrea Benocci

Museo di Storia Naturale dell'Accademia dei Fisiocritici, Piazzetta Silvio Gigli, 2. I-53100 Siena.
E-mail: andrea.benocci.76@gmail.com

RIASSUNTO

Il Museo di Storia Naturale dell'Accademia dei Fisiocritici ha tentato di sfruttare al meglio la difficile situazione causata dal lockdown 2020, realizzando un progetto che ha consentito al Museo di continuare a interagire con il pubblico e ai cittadini di riconnettersi con la natura senza bisogno di allontanarsi da casa. È nata così "Musnaf - Citizen Science", una pagina Facebook dedicata alla cosiddetta "scienza partecipata". Il progetto che l'ha inaugurata è "CLIC! Chioccioline Lumache In Città", prima ricerca italiana di citizen science dedicata al monitoraggio di molluschi terrestri in ambiente urbano. Questo progetto, lanciato pubblicamente l'8 maggio 2020, potrà aiutare a capire i meccanismi che causano la diffusione di specie aliene invasive o gli effetti dei cambiamenti climatici. In soli nove mesi 59 partecipanti hanno caricato oltre 600 osservazioni sparse in quasi tutto il territorio nazionale e relative a più di 80 specie. Il lancio del progetto è stato accompagnato da interviste sui media locali e nazionali, tutorial appositamente realizzati e brevi filmati didattici pubblicati sulla pagina Facebook dedicata. A breve saranno lanciati altri progetti di ricerca che amplieranno l'offerta fornita dal Museo nell'ambito della citizen science.

Parole chiave:

citizen science, iNaturalist, molluschi terrestri, attività museali.

ABSTRACT

Museum activities during the pandemic: new opportunities from citizen science

The Natural History Museum of the Accademia dei Fisiocritici endeavoured to make the most of the difficult situation caused by the 2020 lockdown by conducting a long desired project that allowed the Museum to maintain contact and interact with the public, and citizens to reconnect with nature without leaving home. "Musnaf - Citizen Science", a Facebook page dedicated to so-called "participatory science", was set up in spring 2020 with the inaugural project "CLIC! Snails and Slugs in Cities", the first Italian citizen science research project dedicated to the monitoring of land molluscs in urban environments. This long-term monitoring project could help us understand the mechanisms of the spread of alien invasive species and the effects of climate change. The project was officially launched on 8 May 2020 and in just nine months 59 participants uploaded more than 600 observations from all over Italy involving more than 80 species. The launch of the project was accompanied by interviews on local and national media, tutorials and short educational videos published on the Facebook page. Other research projects will soon be launched, expanding what the museum offers in the field of citizen science.

Key words:

citizen science, iNaturalist, land snails and slugs, museum activities.

INTRODUZIONE

La citizen science, letteralmente "scienza dei cittadini", riguarda "la raccolta e l'analisi di dati relativi al mondo naturale da parte di un pubblico che prende parte a un progetto di collaborazione con scienziati professionisti" (Bonney et al., 2009).

Con l'avvento della pandemia causata dal virus del Covid-19 e con il conseguente ritiro forzato nelle nostre abitazioni, i musei e le associazioni che volevano mantenere il contatto e l'interazione con il pubblico hanno potuto farlo solo sfruttando le opportunità offerte dalle tecnologie informatiche. Proprio durante il lockdown 2020, il Museo di Storia Naturale dell'Accademia dei Fisiocritici ha deciso di intraprendere la strada della

scienza partecipata, in un momento in cui, costretti a rimanere confinati, l'adesione a progetti di citizen science acquisiva un'importante valenza sociale oltre che scientifica. Da un lato, le reti di volontari, i cosiddetti citizen scientists, possono fornire uno strumento preziosissimo di testimonianza, osservazione e raccolta di dati a scale spaziali e temporali mai pensate prima, anche grazie alla diffusione sempre più massiccia di Internet e all'avvento di nuove piattaforme di supporto online (Dickinson et al., 2010; Bonney et al., 2014). Tutto ciò quando la richiesta di accesso a database su scala globale si fa sempre più pressante e le risorse a disposizione della ricerca scientifica, sia umane che economiche, sono sempre più scarse. Dall'altro lato, l'inclusione di comuni cittadini fuori dal mondo accademico della scienza mainstream

promuove una divulgazione scientifica attiva e la sensibilizzazione di tutte le persone coinvolte che, entrando in contatto con la natura, si sentono più vicine a essa, acquisendo nuove competenze e nuove conoscenze in un continuo processo di costruzione di un sapere scientifico condiviso (McKinley et al., 2017).

Il primo passo è stato la creazione, nella primavera 2020, della pagina Facebook "Musnaf - Citizen Science" (v. sito web 1), una pagina parallela a quella ufficiale del Museo e completamente dedicata alla diffusione e alla divulgazione di iniziative, news e curiosità legate alla scienza partecipata. Al debutto digitale sui social network con il motto "Esplora la natura attorno a te e aiuta la scienza", è seguito il lancio di progetti di coinvolgimento attivo dei cittadini nella ricerca scientifica: l'aprifila è stato "CLIC! Chioccioline Lumache In Città", iniziativa di monitoraggio a scala nazionale di molluschi terrestri in ambiente urbano.

CLIC!, seguendo i principi guida della citizen science tra cui la democratizzazione della scienza, si avvale del supporto della piattaforma open-source di raccolta dati iNaturalist (v. sito web 2), dove è possibile caricare segnalazioni georeferenziate e corredate di foto, identificate dagli utenti e validate dalla community online (Fig. 1). Obiettivo del monitoraggio di molluschi terrestri con il sostegno e il supporto attivo della cittadinanza è capire quali siano i meccanismi che regolano l'espansione di specie estranee alla nostra fauna o gli effetti dei cambiamenti climatici sulle comunità biotiche urbane. Nell'ambito della biodiversità, i dati raccolti su specie e habitat attraverso questo tipo di progetti risultano essere strumenti importanti nello sviluppo di nuove misure di conservazione, a livello sia locale che regionale (Wilson et al., 2020).

RISULTATI

Il progetto CLIC! ospita, al 1 febbraio 2021, una ricca comunità virtuale composta da 70 membri. Di essi, 59 hanno attivamente caricato un totale di 642 osservazioni, riferite a 82 specie diverse di molluschi terrestri in ambiente urbano.

Escludendo i due osservatori più attivi, che hanno fornito, rispettivamente, il 16% (102 record) e il 13% (82 record) delle osservazioni totali, si registrano in media tre osservazioni per utente, in un arco di tempo di soli 9 mesi. All'interno di iNaturalist a ogni osservazione è associato un certo livello di qualità. Tutte le osservazioni partono dal livello "casuale" e diventano "serve ID" quando il record soddisfa determinati requisiti (cioè ha una data, è georeferenziato, include foto o suoni). Le osservazioni possono poi raggiungere il "livello ricerca" quando la comunità di iNaturalist concorderà con l'identificazione fino a livello di specie. L'identificazione prevede un algoritmo complesso che, in genere, tende ad assegnare a un'osservazione la determinazione che mette d'accordo almeno i 2/3 degli utenti. L'83% delle segnalazioni di CLIC! ha raggiunto il "livello ricerca":

queste osservazioni sono quindi potenzialmente utilizzabili nell'ambito di lavori scientifici.

La distribuzione delle osservazioni sul territorio italiano risulta abbastanza disomogenea: a parte alcune sporadiche segnalazioni in Sardegna, Sicilia, Puglia e Basilicata, il Sud e le isole risultano del tutto sottocampionati. Ben presente il Nord, mentre nella fascia centrale si osserva un robusto cluster di osservazioni in Toscana e pochi altri dati sporadici.

Le specie maggiormente segnalate si confermano essere quelle più comuni e di grandi dimensioni, quelle, cioè, più facilmente visibili e contattabili da parte di utenti non esperti. In primis *Cornu aspersum* (107 osservazioni, 17%) e *Massylaea vermiculata* (92 osservazioni, 14,5%), due specie generaliste tipiche di spazi antropizzati come giardini, orti e parchi urbani. Ma non mancano osservazioni interessanti riguardanti la distribuzione di specie endemiche (tra cui alcune entità siciliane poco diffuse come *Cochlostoma alleryanum* o *Murella scabriuscula*) o introdotte, come le lumache *Ambigolimax valentianus* e *Arion* sp. Grazie a una foto scattata a San Gimignano (SI) è stata inoltre scoperta una nuova popolazione introdotta di *Marmorana serpentina*, specie a distribuzione sardo-corsa ma involontariamente diffusa dall'uomo al di fuori del suo areale originario.

Per incentivare l'adesione dei più giovani è stata prodotta una vivace brochure divulgativa dedicata a un pubblico di bambini e ragazzi dove sono state illustrate



Fig. 1. Panoramica del progetto di citizen science "CLIC! Chioccioline Lumache In Città" sulla piattaforma iNaturalist.

le specie più facilmente rinvenibili con alcuni suggerimenti per una veloce identificazione (Fig. 2). A corredo, con lo scopo di disseminare maggiormente i risultati e aumentare la partecipazione ai progetti, sono state rilasciate varie interviste online ai media locali e nazionali e sono state realizzate pillole video a tema malacologico (ad esempio "Le ragazze del muretto"), girate sulle mura di Siena e diffuse come puntate periodiche attraverso una capillare comunicazione digitale affidata ai canali social del Museo (Facebook, Instagram, YouTube). La fidelizzazione degli utenti viene mantenuta anche attraverso l'aggiornamento periodico di un diario all'interno della pagina del progetto su iNaturalist, con rimandi, notizie e curiosità. Non solo, ma l'apertura verso la cittadinanza nella costruzione di un sapere scientifico condiviso si è tradotta anche in progetti di didattica scolastica sui principi della scienza partecipata e iniziative di sensibilizzazione ambientale sulla biodiversità urbana. La citizen science è stata infatti uno degli argomenti affrontati in occasione dell'evento "Urban Nature": il 4 ottobre 2020 due operatori del Museo di Storia Naturale dell'Accademia dei Fisiocritici e numerosi volontari del WWF Siena hanno accompagnato circa 60 persone, suddivise in piccoli gruppi, in un mini-trekking alla scoperta della natura nascosta tra le mura di Siena. Le osservazioni dei molluschi terrestri che vivono in questi ambienti sono state l'occasione per invitare adulti e bambini a cimentarsi con CLIC!. Inoltre il Museo ha aderito al progetto "ESCAC - Educazione Scientifica per una Cittadinanza Attiva e Consapevole", ideato e realizzato dal Sistema Museale Universitario Senese

(SIMUS) e dalla Fondazione Musei Senesi, con un'iniziativa dal titolo "Esploratori della biodiversità... in città. Alla scoperta della biodiversità urbana". Presentato a settembre 2020, il progetto ha raccolto l'adesione di 11 classi, afferenti a istituti di diverso ordine e grado nella provincia di Siena. L'iniziativa prevede, tra l'altro, specifiche attività di identificazione e caricamento delle osservazioni sul portale iNaturalist da parte degli stessi studenti, in collaborazione con le proprie famiglie e le insegnanti referenti.

DISCUSSIONE

La scelta di dedicarsi a un gruppo poco carismatico di organismi come chiocchie e lumache risiede nella loro notevole importanza ecologica: i molluschi terrestri svolgono infatti un ruolo cruciale nel riciclo dei nutrienti e nella generazione del suolo; nelle reti trofiche sono inoltre presenti sia nel ruolo di prede che in quello di predatori o spazzini. A causa della loro limitata mobilità e dispersione attiva, oltre alla dipendenza verso determinate condizioni di microhabitat, i gasteropodi risultano essere molto suscettibili alle attività antropiche; questo fa di loro dei potenziali indicatori di qualità ambientale, soprattutto in ambiente urbano, perché accumulano nei loro tessuti metalli pesanti e altre sostanze rilasciate dal traffico veicolare (Rota et al., 2016; Neubert et al., 2019). Nonostante l'urbanizzazione sia una delle maggiori cause di distruzione degli habitat e impoverimento della biodiversità, l'ecologia urbana rappresenta, a oggi, un campo ancora abbastanza inesplorato.



Fig. 2. Brochure divulgativa per identificare le specie di molluschi terrestri più comuni in ambiente urbano.

rato e ricco di sorprese: le città, infatti, non sono una sterile successione di ambienti artificiali, ma contengono spesso un mosaico eterogeneo di habitat a diverso grado di naturalità, capaci di sostenere comunità con esigenze e nicchie ecologiche completamente differenti (Barbato et al., 2017). Molte specie si sono adattate e si adattano continuamente alle nuove sollecitazioni (fonti di cibo, predatori e minacce) presenti nei contesti antropici, arrivando perfino a prosperare in prossimità degli insediamenti umani. Alcune specie di molluschi terrestri, come *Papillifera papillaris*, hanno sviluppato un rapporto così stretto con l'uomo da essere rinvenibili esclusivamente in ecosistemi urbani al di fuori del loro areale originario di distribuzione (Barbato et al., 2017). I risultati ottenuti da CLIC! nei primi nove mesi sono abbastanza incoraggianti, in particolare se si analizza la natura tecnica del progetto sulla piattaforma iNaturalist: CLIC! non è infatti un progetto collezione, in grado di raccogliere passivamente tutti quei record che rispondono a certi criteri preimpostati, ma ogni osservazione deve essere caricata volontariamente e attivamente. L'analisi critica dei record ha mostrato alcuni problemi legati all'identificazione puntuale dell'osservazione, riguardanti la scarsa qualità delle foto, che spesso non colgono importanti elementi diagnostici, e la mancanza di riferimenti dimensionali. A tale riguardo, un supporto immediato a sostegno degli sforzi dei volontari potrebbe essere l'introduzione di semplici guide e tutorial redatti da esperti del settore, contenenti le nozioni fondamentali sui principali caratteri diagnostici per chioccioline e lumache, oltre che consigli per ottimizzare la qualità delle foto e, di conseguenza, anche del dato stesso. La diffusione della brochure per bambini e ragazzi è un primo passo in questa direzione, che sarà seguito a breve dalla produzione di altro materiale divulgativo.

Le prospettive future riguarderanno nuove pratiche di diffusione del progetto, soprattutto nelle regioni del Sud, grazie al coinvolgimento attivo di associazioni, realtà museali, gruppi di appassionati e istituti scolastici, oltre che a un continuo supporto ai volontari in termini di gratificazione e sostegno nella scoperta scientifica. Inoltre si prevede di ampliare e diversificare le tematiche di ricerca: nel gennaio del 2021 è stato lanciato un secondo progetto, "AIDA Animali Intrusi Dentro le Abitazioni", riguardante il monitoraggio di organismi animali – invertebrati e vertebrati – che vivono nelle nostre case; altri progetti relativi alla biodiversità in ambienti extraurbani verranno poi lanciati nei prossimi anni.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano per la collaborazione tutti i volontari del progetto CLIC! che, con passione e dedizione, hanno caricato sulla piattaforma iNaturalist i dati oggetto di questo contributo; si ringrazia inoltre il prof. Giuseppe Manganelli per il supporto e la revisione del manoscritto.

BIBLIOGRAFIA

- BARBATO D., BENOCCI A., CARUSO T., MANGANELLI G., 2017. The role of dispersal and local environment in urban land snail assemblages: an example of three cities in Central Italy. *Urban Ecosystems*, 20: 919-931.
- BONNEY R., COOPER C.B., DICKINSON J., KELLING S., PHILIPS T., ROSENBERG K.V., SHIRK J. 2009. Citizen science: a developing tool for expanding science knowledge and scientific literacy. *BioScience*, 59(11): 977-984.
- BONNEY R., SHIRK J.L., PHILLIPS T.B., WIGGINS A., BALLARD H.L., MILLER-RUSHING A.J., PARRISH J.K., 2014. Next steps for citizen science. *Science*, 343(6178): 1436-1437.
- DICKINSON J.L., ZUCKERBERG B., BONTER D.N., 2010. Citizen science as an ecological research tool: challenges and benefits. *Annual review of ecology, evolution, and systematics*, 41: 149-172.
- McKINLEY D.C., MILLER-RUSHING A.J., BALLARD H.L., BONNEY R., BROWN H., COOK-PATTON S.C., EVANS D.M., FRENCH R.A., PARRISH J.K., PHILIPS T.B., RYAN S.F., SHANLEY L.A., SHIRK J.L., STEPENUCK K.F., WELTZIN J.F., WIGGINS A., BOYLE O.D., BRIGGS R.D., CHAPIN III S.F., HEWITT D.A., PREUSS P.W., SOUKUP M.A., 2017. Citizen science can improve conservation science, natural resource management, and environmental protection. *Biological Conservation*, 208: 15-28.
- NEUBERT E., SEDDON M.B., ALLEN D.J., ARRÉBOLA J., BACKELJAU T., BALASHOV I., BANK R., CAMERON R., DE FRIAS MARTINS A.M., DE MATTIA W., DEDOV I., DUDA M., FALKNER G., FALKNER M., FEHÉR Z., GARGOMINY O., GEORGIEV D., GIUSTI F., GÓMEZ MOLINER B.J., GROH K., IBÁÑEZ M., KAPPES H., MANGANELLI G., MARTÍNEZ-ORTÍ A., NARDI G., NEIBER M.T., PÁLL-GERGELY B., PARMAKELIS A., PRIÉ V., REISCHÜTZ A., REISCHÜTZ P.L., ROWSON B., RÜETSCHI J., SLAPNIK R., SON M., ŠTAMOL V., TEIXEIRA D., TRIANTIS K., VARDINOYANNIS K., VON PROSCHWITZ T., WALTHER F., 2019. *European Red List of Terrestrial Molluscs: Snails, Slugs, and Semi-Slugs*. IUCN, Cambridge (UK) and Brussels (Belgium) (<https://portals.iucn.org/library/node/48439>).
- ROTA E., BARBATO D., ANCORA S., BIANCHI N., BARGAGLI R., 2016. *Papillifera papillaris* (O.F. Müller), a small snail living on stones and monuments, as indicator of metal deposition and bioavailability in urban environments. *Ecological Indicators*, 69: 360-367.
- WILSON J.S., PAN A.D., GENERAL D.E.M., KOCH J.B., 2020. More eyes on the prize: an observation of a very rare, threatened species of Philippine Bumble bee, *Bombus irisanensis*, on iNaturalist and the importance of citizen science in conservation biology. *Journal of Insect Conservation*, 24: 727-729.

Siti web (ultimo accesso 30.01.2021)

- 1) Pagina Facebook "Musnaf - Citizen Science"
<https://www.facebook.com/musnafcitizen/>
- 2) iNaturalist
<https://www.inaturalist.org/projects/clic-chioccioline-lumache-in-citta>