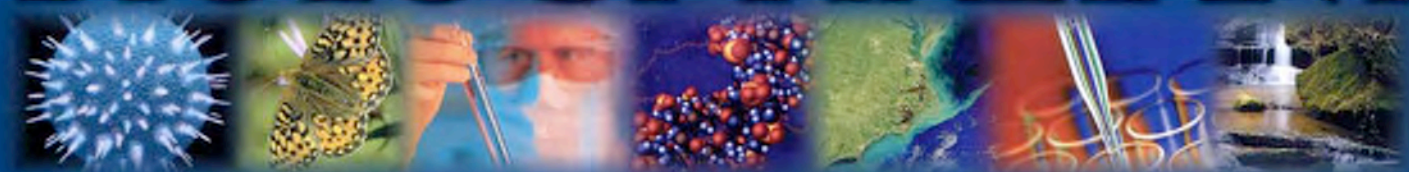


BIOLOGI ITALIANI



ORGANO UFFICIALE DELL'ORDINE NAZIONALE DEI BIOLOGI



Il progetto didattico "Glow Up!" tra biologia e creatività

O. Brombin, G. Camerini
Parco Arte Vivente, Torino

Riassunto

Il Parco Arte Vivente (PAV) di Torino è un'associazione che promuove lo sviluppo dell'arte del vivente, terreno di incontro fra arte e biologia. Nel 2007 il PAV ha realizzato un progetto didattico denominato "Glow Up!" rivolto alle scuole dell'area metropolitana torinese. Si tratta di un percorso educativo di natura creativa e scientifica che aveva come tema di interesse la luce prodotta dalle luciole e, più in generale, la luce come strumento di espressività. I partecipanti sono stati chiamati ad analizzare la biologia dei Coleotteri Lampiridi, a segnalare la loro presenza nel territorio urbano e sono stati coinvolti in lavori di carattere artistico e creativo ispirati al tema della luce. Al termine del lavoro è stata ricavata un'interessante mappa della distribuzione delle luciole nel territorio torinese, che rappresenta una base conoscitiva fondamentale per ulteriori indagini di approfondimento scientifico su distribuzione ed ecologia di questi insetti nell'ambiente urbano.

Summary

The Living Art Park (Parco Arte Vivente - PAV, Turin) has the mission of promoting living art as a meeting ground between art and biology. In 2007 PAV carried out an educational project called "Glow Up!", which involved students from Turin metropolitan area. The project was meant to deal with phenomena connected with Light seen both as a biological way of communication in fireflies and as a means of inspiration for artists.

On one hand students were asked to analyze fireflies' biology and to carry out a survey about the distribution of glow-worms in their urban area; on the other hand light was used as a source of inspiration for different kinds of graphic arts.

The final result was a map about glow-worms' distribution in the Turin area, which will be a meaningful reference for future researches on fireflies' ecology in an urban environment.

Introduzione

Forme, simmetrie, colori e suoni della natura sono tra i principali motivi di ispirazione per l'attività artistica; il connubio tra biologia e arte è di antica data e conserva un suo ruolo di primo piano anche nell'ambito dell'arte contemporanea. Con l'obiettivo di creare uno spazio permanente di incontro fra la biologia e l'arte contemporanea nel 2006 è nato, dall'idea dell'artista Piero Gilardi, il Parco Arte Vivente (PAV). Sede del PAV è un'area ex industriale dismessa situata nel quartiere Lingotto di Torino. Nel tempo l'area è stata trasformata in una struttura che si propone anzitutto come sede di collezioni permanenti e temporanee di artisti italiani e stranieri impegnati nel campo dell'Arte del Vivente (AA.VV., 2005). Il PAV è inoltre promotore di attività culturali a beneficio dei cittadini e delle scuole; intorno agli edifici che ospitano mostre e laboratori è in formazione un parco a verde che è aperto alla fruizione dei visitatori.

Il programma di laboratori e incontri proposti ai vari pubblici è desunto da campi d'indagine emergenti, che vanno dai temi della *Biologia Creativa*, ai *Paesaggi*, fino alle *Ibridazioni* (Mulatero, 2007).



Imm. 1 - "Giardino ibrido", Francesco Mariotti - Ludenscheid, 2002

Nella sezione di ricerca "Ibridazioni" si sviluppano in maniera creativa le combinazioni o le influenze che i sistemi naturali possono intrecciare con sistemi tecnologici. Nello specifico, il progetto didattico "Glow Up!" trae origine dall'opera "Immigration" di Francesco Mariotti che da circa trent'anni compie studi e crea opere legate al tema della luce (Mariotti, 1996).

"Immigration" ha come obiettivo da un lato la rappresentazione di paesaggi di luce notturni ispirati all'attività luminosa dei Coleotteri Lampiridi, dall'altro l'integrazione della componente artistica con la progettazione di spazi urbani verdi potenzialmente idonei alla vita delle lucciole. Da quest'ultima esigenza scaturisce il progetto di un biotopo, curato dall'architetto paesaggista Gianluca Cosmacini, da realizzarsi in seno al parco a verde che circonda gli spazi museali del PAV. Obiettivo del progetto di biotopo è la progettazione di un piccolo bosco urbano (che attende di essere realizzato) in cui la composizione e la struttura della comunità vegetale sono progettate in funzione della creazione di un habitat potenzialmente idoneo ad ospitare una popolazione di Coleotteri Lampiridi. Parallelamente all'ideazione del biotopo per le lucciole, nell'ambito del progetto "Immigration" è nato anche il percorso didattico "Glow Up!" (Brombin, 2008).

Materiali e metodi

Natura e obiettivi del progetto.

"Glow Up!" è un percorso creativo e scientifico che ha come tema di interesse la luce quale strumento di comunicazione ed espressività. La luce prodotta dai Coleotteri Lampiridi è motivo di profonda suggestione per gli esseri umani, specialmente quando il primo incontro con questi insetti avviene durante l'infanzia. Per i bambini e i ragazzi di oggi purtroppo la visione delle lucciole è un evento che si verifica meno frequentemente di quanto non avvenisse in passato. Un tempo comuni nelle campagne di tutta Italia, i Coleotteri Lampiridi infatti sono andati incontro, soprattutto a partire dagli anni '50, a una spinta rarefazione che è imputabile a una serie di fattori: l'urbanizzazione con relativa diffusione dell'illuminazione artificiale, l'utilizzo di biocidi, l'affermazione dell'agricoltura intensiva. I Coleotteri Lampiridi in Italia sono rappresentati da 21 specie: della loro distribuzione ed ecologia si conosce poco e incerto è lo status tassonomico di alcune specie. (Bonaduce e Sabelli, 2006).

Nei territori urbani i fattori di maggiore criticità sono da considerare l'inquinamento luminoso, la scarsa disponibilità di aree a verde e la loro frammentazione.

Ad adulti e ragazzi che hanno partecipato al progetto è stato chiesto di confrontarsi con la suggestione della luce prodotta dalle lucciole, di approfondirne il significato

biologico, di dare corso a pensieri e creatività che tale suggestione fosse in grado di evocare.

Non poteva essere trascurata un'esigenza di carattere più prettamente scientifico, vale a dire quella di indagare la distribuzione dei Coleotteri Lampiridi nel territorio urbano torinese, dal momento che la progettazione del biotopo e l'idea di creare habitat potenzialmente idonei alla colonizzazione di questi spazi (da ciò "Immigration") andava raccordata alle opportune conoscenze di carattere biologico ed ecologico e ad un'analisi accurata della presenza, distribuzione e consistenza delle popolazioni di Coleotteri Lampiridi nel territorio metropolitano torinese. Ci si è posti, a tale proposito, una serie di domande: Esistono Coleotteri Lampiridi nel territorio urbano torinese? In caso affermativo: le lucciole sono in grado di colonizzare gli spazi interni alla città?

E quali caratteristiche devono possedere tali spazi per rappresentare un habitat potenzialmente idoneo?

Per rispondere a questi quesiti si è fatto ricorso alla collaborazione di chi ha partecipato al progetto, chiedendo a ciascuna persona coinvolta di assumere il ruolo di rilevatore, segnalando gli avvistamenti delle lucciole nel territorio della città.

Destinatari del progetto

Il progetto "Glow Up!" è stato realizzato nel corso del 2007, interessando complessivamente 15 scuole di Torino e dell'area metropolitana e gli studenti del corso di Museografia della Facoltà di Architettura del Politecnico cittadino. Si tratta complessivamente di 23 classi di scuola elementare, 12 classi di scuola media, 9 classi di istituti superiori, oltre a 86 studenti universitari. Inoltre il progetto ha coinvolto gruppi di anziani, gruppi estivi di ragazzi in età scolare, comunità attive nel territorio metropolitano e centri diurni con ragazzi disabili.

Al progetto hanno partecipato poco più di 1700 persone, compresi gli insegnanti, gli educatori e gli operatori delle comunità coinvolte.

La tabella 1 riassume la distribuzione per ordine e grado delle scuole e dei gruppi coinvolti

Tab. 1 - Destinatari del progetto "Glow Up!"; *gli accompagnatori/educatori non sono distinti per tipologia di scuola o di gruppo partecipante al progetto.

	Torino città	Area metropolitana	Totale
Scuole elementari	456	36	492
Scuole medie	212	63	275
Scuole superiori	183	-	183
Politecnico	86	-	86
Servizi socio educativi	71	-	71
Gruppi anziani /bambini	160	30	190
Accompagnatori/educatori	212 *	-	212
Numero complessivo			1719

Gli strumenti di lavoro

Principale strumento di lavoro è stato il kit didattico "Glow Up!" che comprendeva una serie di schede di lavoro. Un paio di schede introduttive erano dedicate a fornire indicazioni sull'attività generale del Parco Arte Vivente e informazioni sul progetto artistico "Immigration". In altre schede, rivolte a insegnanti ed educatori, erano sintetizzati contenuti ed obiettivi del progetto, venivano date indicazioni su come partecipare al progetto stesso e si fornivano istruzioni per la compilazione dei questionari e la loro consegna finale.

Una scheda era dedicata specificamente alla biologia delle lucciole, mentre un'altra conteneva i riferimenti al progetto di biotopo per le lucciole. Un apposito questionario di rilevazione scientifica è stato predisposto allo scopo di raccogliere le segnalazioni delle località di avvistamento delle lucciole nel territorio comunale di Torino; in questa scheda si chiedeva al compilatore di indicare la località di avvistamento e di caratterizzarne a grandi linee la tipologia di habitat (parco pubblico, riva di fiume, bosco...), l'ora dell'avvistamento, le condizioni meteorologiche e la presenza di fattori di disturbo, come ad esempio le luci artificiali o il transito di automobili.

Un questionario di rilevazione soggettiva sollecitava invece a condividere l'esperienza della visione dei Coleotteri Lampiridi, in modo tale che questa esperienza stimolasse un dialogo e permettesse di rivivere ricordi ed emozioni all'interno della famiglia e della classe.

Per il lavoro creativo i partecipanti hanno ricevuto in dotazione anzitutto una cartolina prestampata, già indirizzata al Parco Arte Vivente.

Sono stati inoltre messi a disposizione materiali semplici selezionati sulla base di una serie di riflessioni sull'aspetto seducente delle lucciole e alle tipiche relazioni e ritmi alternati di luce e di buio. La carta vellutata nera e la pellicola adesiva iridescente sono state scelte in quanto potevano restituire la magia di una notte d'estate, quando la notte è scura come il velluto. La carta adesiva iridescente ben si prestava a definire l'incanto dei punti o delle traiettorie luminose tracciate da lucciole immaginarie: questa è stata infatti la consegna richiesta ai partecipanti, da rappresentare sul dorso della cartolina. Passi fondamentali sono stati i criteri per l'individuazione, la scelta e l'organizzazione dei possibili segni adottabili. La semplice operatività del laboratorio ha individuato modalità praticabili ed accessibili anche a soggetti con difficoltà intellettive e fisiche.

Sul retro della cartolina è stato riservato uno spazio per *pensieri liberi*, da destinare alla trascrizione dei contenuti espressivi che ciascun partecipante ha deciso di accompagnare al lavoro grafico.



Imm. 3 e 4 - Rappresentazioni creative del fenomeno della bioluminescenza.



Imm. 2 - Il logo del progetto "Glow Up!"

Alcuni partecipanti al progetto hanno lavorato autonomamente presso le loro sedi sotto la guida di insegnanti o educatori formati dai conduttori del PAV in apposite sessioni preparatorie. Altri hanno invece preso parte a specifici laboratori tenuti presso la sede operativa del PAV (laboratorio "Lucciole insolite"). In questo caso il kit didattico è stato integrato dall'utilizzo di due percorsi per immagini (diapositive in Power Point) che oltre a riassumere gli aspetti salienti della biologia delle lucciole illustravano l'attività di una selezione di artisti visivi che dalla luce avevano tratto ispirazione per le loro opere.

Tutti i partecipanti hanno utilizzato le schede contenute nel kit didattico e i relativi materiali di lavoro per realizzare la parte più prettamente creativa, vale a dire la cartolina o la rappresentazione in forma grafica, personale, dei giochi di luce ispirati alla visione delle lucciole. Circa 500 fra studenti e adulti hanno affrontato anche l'approfondimento proposto dal questionario di rilevazione scientifica e dal questionario di rilevazione soggettiva.

Risultati

Luce e creatività

Le oltre 1700 cartoline realizzate dai partecipanti sono state riunite l'una accanto all'altra nella sede del PAV a formare un suggestivo "campo di lucciole" che richiama il mosaico di luci proposto dall'artista Francesco Mariotti nei suoi "giardini ibridi".

La suggestiva installazione del mosaico di cartoline è stata allestita in una mostra aperta ai visitatori a partire dall'autunno del 2007. I liberi pensieri annotati sulle cartoline sono stati esaminati e i più interessanti sono stati trascritti e proiettati a parete in modo che fossero a disposizione per la lettura da parte dei visitatori della mostra.



Imm. 5 - Il mosaico creato assemblando le cartoline di "Glow Up!"

Da queste annotazioni si coglie lo scoramento di chi a malincuore non ha vissuto l'esperienza dell'osservazione delle scie luminose delle lucciole: *"Io non ho mai visto una lucciola ma vorrei tanto vederne una"*.

C'è invece chi ha vissuto l'esperienza, ma amerebbe ripeterla: *"Io vorrei tanto vedere le lucciole e vedere i piccoli e le uova"*, *"Ho sempre visto tante lucciole ma mai da vicino vicino"*.

C'è chi esprime il suo entusiasmo in termini molto empatici *"Amo tutto sulla lucciola"*. Qualcuno cerca di sintetizzare il significato del progetto "Glow Up!": *"Questo progetto è molto utile per capire se la natura esiste ancora"*. E vi è chi riflette sull'importanza dell'educazione ambientale: *"E' come spedire una cartolina dal presente al futuro"*.

Il questionario di rilevazione soggettiva

Con questo questionario è stato chiesto ai partecipanti di ricostruire nella memoria il primo incontro con il fenomeno della luminescenza biologica prodotta dalle lucciole. Domande come: *"qual'è stata la prima cosa che hai pensato quando hai visto quel piccolo bagliore?"*, *"hai chiesto spiegazione a qualcuno?"* sono state poste allo scopo di stimolare chi compilava il questionario a confrontare la sua esperienza (e le emozioni da essa evocate) con quella di altre persone del nucleo familiare. Nella scheda si chiedeva, infatti, se l'esperienza avesse stimolato il bisogno di condivisione con i familiari (genitori, nonni...) e se da tale eventuale confronto fossero venute informazioni sulle lucciole, citazioni di proverbi o di storie legate a questi piccoli animali.

Veniva infine chiesto di descrivere e disegnare la lucciola, nel caso si fosse mai presentata l'occasione di osservarne una.

La prima considerazione che emerge da un esame della stratificazione dei dati, ovvero dal confronto delle risposte in relazione al grado della scuola frequentata, è una certa riluttanza alla condivisione dell'esperienza con i propri familiari da parte degli alunni delle scuole superiori, mentre da parte degli scolari delle scuole elementari e medie si manifesta un maggiore bisogno di condivisione (Figura 1); l'analisi con tabella di contingenza evidenzia una differenza che ha significatività statistica ($P < 0,01$).

Dal confronto con genitori o nonni è emerso un interessante quadro di storie e credenze riconducibili all'immaginario collettivo che era patrimonio della civiltà contadina: le lucciole occhio del diavolo, le lucciole come stelle cadute dal cielo, come grilli indemoniati pronti a fare scomparire piccoli oggetti, la luce dei Lampiridi salvifica e capace di guarire le malattie dei bambini o ancora come una lanterna magica in grado di guidare alla ricerca di un oggetto prezioso perduto...

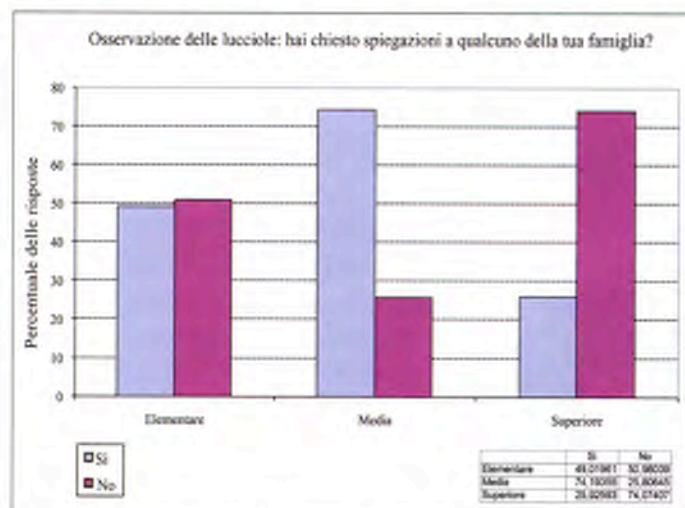


Fig. 1 - Distribuzione di frequenza delle risposte in relazione al grado di scuola frequentata.



Imm. 6 - Disegno di lucciola (Scuola elementare).

Che la visione delle lucciole sia motore evocativo di suggestioni lo si desume anche dall'analisi dei disegni proposti da chi ha compilato il questionario di rilevazione soggettiva: un variegato universo di rappresentazioni, più o meno aderenti alla realtà biologica, che traspongono in forma grafica l'immagine mentale di un essere magico e sfuggente come la lucciola.

Il questionario di rilevazione scientifica

Obiettivo primario di questo questionario era quello di costruire una mappa di distribuzione delle popolazioni di Coleotteri Lampiridi nel territorio urbano e periurbano torinese.

In Italia il censimento di piante o animali attraverso il coinvolgimento della popolazione è esperienza poco comune, a differenza di quanto avviene in altre realtà europee, come ad esempio il Regno Unito, dove la diffusa passione per le scienze naturali crea i presupposti per il coinvolgimento di una nutrita schiera di appassionati in progetti di mappaggio di vegetali, uccelli, farfalle... Anche le lucciole (progetto "Glow Worm Survey") sono state oggetto di censimenti su scala nazionale in Gran Bretagna che hanno coinvolto naturalisti professionisti e non, disseminati in tutta l'isola (Tyler, 2002).

Progetti come questi hanno il pregio di fornire informazioni preziose, che provengono da rilevatori distribuiti in maniera diffusa sul territorio e rendono possibili - a fronte di un limitato impegno di risorse finanziarie - un lavoro di monitoraggio che altrimenti non potrebbe essere realizzato. E' poi da rilevare che il coinvolgimento di appassionati può favorire un progressivo coinvolgimento di strati sempre più ampi della popolazione in un'opera di attiva sorveglianza ambientale che ha anche una valenza di carattere scientifico. Censimenti periodici e distanziati nel tempo possono infatti aiutare ad analizzare le dinamiche di popolazione delle specie studiate, permettendo di correlare tali dinamiche ai cambiamenti ambientali in corso (variazioni del paesaggio agrario, urbanizzazione, variazioni climatiche...).

Nel caso specifico i questionari di rilevazione, originariamente concepiti per raccogliere segnalazioni sulle presenze di Coleotteri Lampiridi nel territorio urbano torinese, sono stati in realtà utilizzati dagli studenti anche per segnalare avvistamenti relativi al territorio italiano o, in alcuni casi, a paesi esteri.

L'esame di questi questionari scientifici delinea, prima ancora che la distribuzione delle lucciole, il panorama sociale della popolazione scolastica. Accanto alle frequenti segnalazioni delle lucciole sulla costa ligure, meta preferita per le ferie delle famiglie torinesi, numerose sono le segnalazioni riferite a luoghi del sud Italia dai quali i nonni si trasferirono per approdare a Torino negli anni del boom industriale e dove i ragazzi si recano a fare visita ai parenti rimasti nei periodi di vacanza. Spiccano inoltre le numerose segnalazioni di avvistamenti di lucciole in paesi sudamericani o dell'est europeo, che vengono da studenti trasferiti recentemente con le famiglie in Italia: corsi e ricorsi storici delle emigrazioni umane.

L'analisi dei dati ottenuti dal questionario di rilevazione scientifica ha permesso di ricavare una prima mappa della distribuzione dei Lampiridi nel territorio di Torino (figura 2). Pur avendo una buona dotazione di aree verdi, la città è ricca di luci artificiali e le aree a verde intercluse al tessuto urbano, se si esclude il corridoio rappresentato dal Parco del Valentino lungo il corso del Po, sono in genere distanti e isolate tra di loro e dunque difficilmente colonizzabili da parte della fauna selvatica. Malgrado ciò, si registra l'osservazione di individui fin nelle aree interstiziali di verde più vicine al centro. Nelle aree periferiche della città di Torino, inoltre, come il colle di Superga, la collina di Pecetto o il Parco di Venaria, la maggiore estensione e continuità delle aree forestali e la minore incidenza dei fattori di disturbo sono compatibili con la presenza di popolazioni discretamente abbondanti, a giudicare dalla frequenza e dalla consistenza numerica delle segnalazioni.

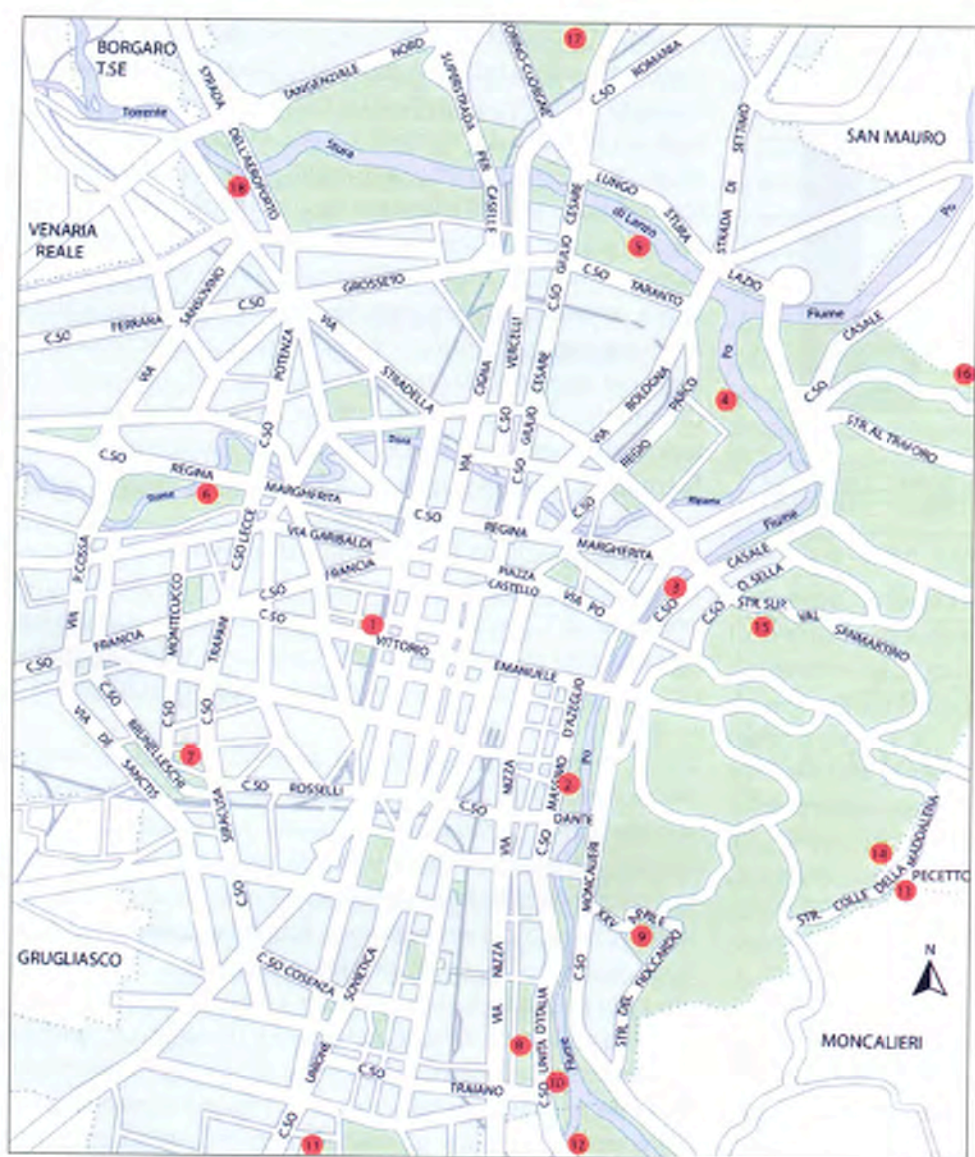


Fig. 2 - Mappa della distribuzione dei Coleotteri Lampiridi nel territorio di Torino (anno 2007): le località di avvistamento sono indicate da un numero progressivo da 1 a 18.

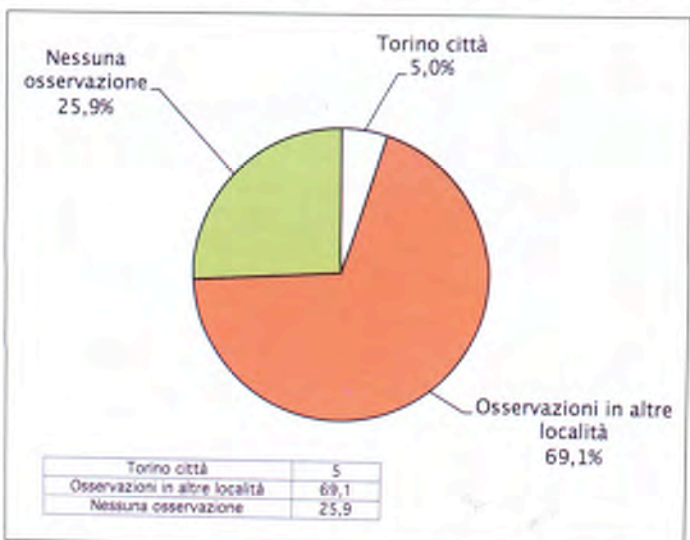


Fig. 3 - Distribuzione di frequenza dei luoghi di avvistamento dei Coleotteri Lampiridi (campione studentesco di Torino città, n = 424).

La maggior parte degli intervistati dichiara di avere osservato per la prima volta le lucciole lontano dalla città: la gran parte di chi ha avuto modo di osservare le lucciole lo ha fatto durante le vacanze estive.

Vi è poi una consistente parte degli studenti residenti a Torino che non ha mai sperimentato la visione delle lucciole (Figura 3).

Diverso è il rapporto con la campagna e la natura che sperimentano i ragazzi residenti nei centri minori della cintura metropolitana, come Pinerolo, Riva di Pinerolo o Candiolo. Qui è frequente l'esperienza diretta della visione delle lucciole nel territorio del paese di residenza, se non addirittura nel giardino o nell'orto di casa propria. Se si confronta la distribuzione di frequenza delle risposte relative all'esperienza di avvistamento dei Lampiridi fra i ragazzi della città di Torino e i loro compagni della cintura periurbana, emerge non a caso una differenza statisticamente significativa ($P < 0,01$) (Figura 4).

Se si passa ad esaminare le caratteristiche ambientali nel cui ambito è maturata l'osservazione delle lucciole, riferite non alla sola città di Torino, ma all'insieme

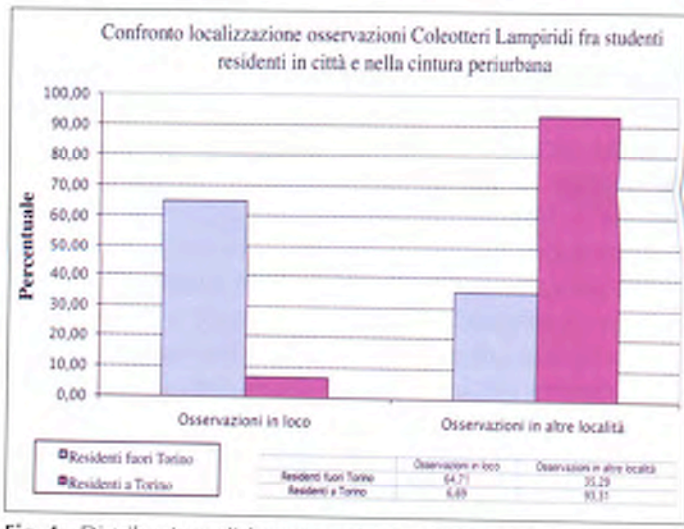


Fig. 4 - Distribuzione di frequenza dei luoghi di avvistamento dei Coleotteri Lampiridi (scuole elementari e medie - studenti Torino città: n = 314; studenti cintura periurbana, n = 68).

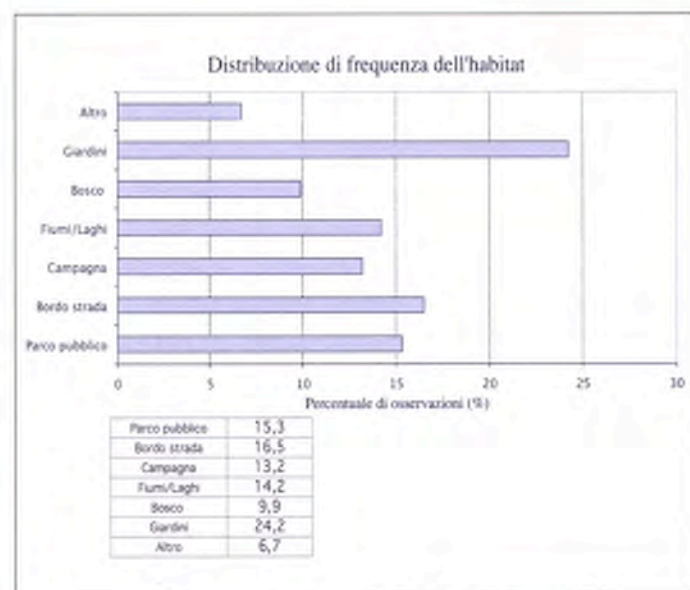


Fig. 5 - Distribuzione di frequenza degli avvistamenti di Coleotteri Lampiridi in relazione al tipo di habitat (n = 310).

delle segnalazioni raccolte, il quadro che si viene a delineare è caratterizzato da una significativa frequenza di segnalazioni in ambienti urbani e periurbani, come parchi pubblici, bordi di strade o giardini di abitazioni private, a riprova del fatto che alcune specie di Lampiridi dimostrano una discreta capacità di adattamento agli ambienti antropizzati (Figura 5). Tale indicazione emerge altresì dall'esame dei dati che riguardano i fattori di disturbo segnalati in prossimità delle località di avvistamento (figura 6).

Discussione

L'incontro fra arte e biologia che è alla base del progetto "Glow Up!" integra le esperienze di carattere emotivo e creativo con la didattica delle scienze. È un approccio che implica uno sforzo interdisciplinare e che può contribuire alla costruzione di una consapevolezza della natura e delle sue leggi, requisito irrinunciabile di un progetto che si ponga come obiettivo il radicamento di una cultura della conservazione ambientale nelle giovani generazioni.

Nel progetto attuato trova uno spazio importante anche l'aspetto di carattere più prettamente scientifico. Le informazioni sulla distribuzione e sull'ecologia delle luciole nell'ambiente urbano torinese raccolte grazie alle segnalazioni dei partecipanti sono infatti uno strumento di lavoro importante. Nel corso del 2009 tali segnalazioni verranno verificate grazie a una serie di sopralluoghi e campionamenti; le segnalazioni si riferiscono a 18 aree che saranno visitate nei mesi di maggio-luglio al fine di accertare quali specie sono presenti e in quali densità. Il

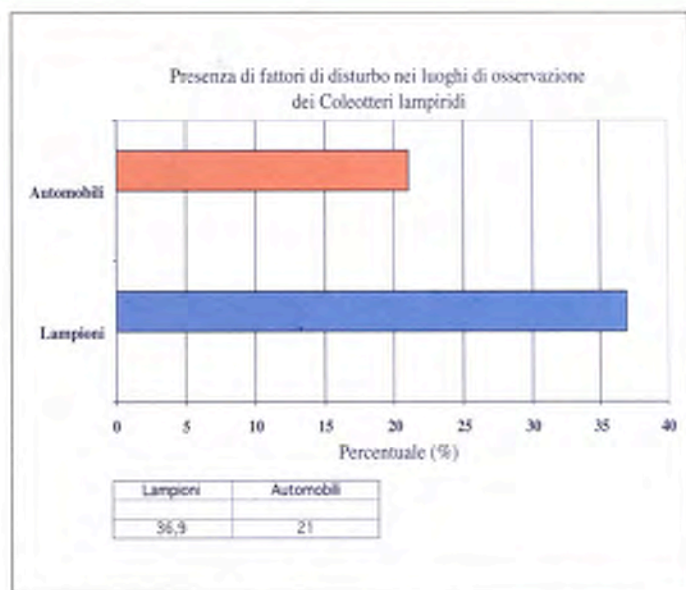


Fig. 6 - Avvistamenti di Coleotteri Lampiridi e presenza di fattori di disturbo (n = 302).

lavoro sarà aperto alla partecipazione di volontari. Osservazioni preliminari svolte nel corso del 2008 inducono a ritenere che la quasi totalità delle segnalazioni raccolte faccia riferimento al volo dei maschi di *Luciola lusitanica*. La presenza dei Lampiridi in aree interne alla città potrebbe essere giustificata dalla buona capacità di dispersione dei maschi di questa specie, ma non è da escludere che in prossimità del fiume Po - funzionante come corridoio ecologico - o nelle aree boscate presenti alla periferia della città, possano esistere popolazioni stabili formate da maschi, femmine e larve. Ipotesi ragionevole è che le aree boscate circostanti la città fungano da periodica sorgente per la colonizzazione di aree verdi più interne alla città, all'interno delle quali sono attivi svariati fattori di stress che rendono difficile l'insediamento stabile di popolazioni riproduttive.

Ringraziamenti: Monica N. Masanta, Sylvia Mazzoccoli, Ruggero Rognoni, Valentina Salati, Tea Taramino

Bibliografia

- 1) AA. VV., 2005. Bioma. Pensieri, creazioni e progetti per un Parco d'Arte Vivente, AcPAV/Pea/Gribaudo, Torino.
- 2) Bonaduce A., Sabelli B., 2006. The *Lampyridae* from the Nature Riserve Bosco della Fontana (Marmirolo, Mantua). Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 30:155-159.
- 3) Brombin O., 2008. Glow Up!. In: *Un Parco in movimento*, a cura di Claudio Cravero, Eventi e Progetti editore, 75-79.
- 4) Mariotti F., 1996. El retorno de las luciérnagas. Museo de Arte de Lima, 1-38.
- 5) Mulatiero I., 2007. Atti Convegno "Dalla Land Art alla Bioarte", Hopefulmonster, Torino.
- 6) Tyler J., 2002. Glow - worms. Sevenoaks Lakeside Press.