#### **EDITORIALE**

Pulcinelli C., Editoriale: p. 3 Tosetto S., Editoriale: p. 5

#### **OSSERVATORIO SULLA DIDATTICA**

BINDA M., LEVERA M., Il Monte San Giorgio e il Museo dei fossili di Besano: didattica di una fauna triassica: p. 9

Accossano C., Lugaro E., Rossi A., Santandrea E., Dal concetto di adattamento all'origine dell'uomo: un percorso didattico sull'evoluzione: p. 19

Bortolon P., Un percorso investigativo a distanza: p. 32

Spanedda M., Passeggiata fra cultura e natura: p. 43

Manca M.A., Il parco di Tuvixeddu: uno straordinario percorso tra natura e archeologia: p. 45

GERBAUDO A., STURANI M., TOSETTO S., Storia dell'ambientalismo: un percorso transdisciplinare di educazione civica: p. 50

#### **OBIETTIVO SCIENZA**

Lustrino M., L'invenzione del tempo geologico (I). L'evoluzione di un concetto: p. 60

VIGLIANISI F.M., Il nuovo allestimento del Museo di Zoologia dell'Università di Catania: p. 73

Lisi O.P.V., Le specie aliene e il progetto Italia-Malta FAST (Fight Alien Species Transborder): p. 79

#### RIFLETTORI SULL'ANISN

Colli A., Gobbi M., Limiroli R., Le attività di ANISN Pavia: p. 82

#### **SCIENZA GIOVANE**

Gabriele Cristaudo, In un piccolo appartamento di Aosta: IESO 2021: p. 90

#### LIBERA NAVIGAZIONE

Recensioni: p. 93 Notizie sugli Autori: p. 98

ISSN 1721-9892 - Autorizzazione n. 4302 del Tribunale di Napoli del 30/06/92 Spedizione in Abbonamento Postale (Art. 2 comma 20/c Legge 662/96) - Filiale di Napoli In caso di mancato recapito restituire all'Ufficio C.M.P. di Napoli per la restituzione al mittente che si impegna per il pagamento delle tasse dovute



SCUOLA

SCIENZE NATURALI NELLA

### ASSOCIAZIONE NAZIONALE INSEGNANTI SCIENZE NATURALI

### LE SCIENZE NATURALI NELLA SCUOLA

# Il tempo profondo





## Le specie aliene e il progetto Italia-Malta FAST (Fight Alien Species Transborder)

Gli attualissimi temi che riguardano la salvaguardia degli ecosistemi, e più in generale della vita sull'intero nostro pianeta, da cui strettamente dipendiamo, hanno introdotto negli anni una terminologia che si è fatta strada sempre più nel linguaggio comune; basti pensare a biodiversità o specie a rischio, ma anche la stessa parola ecosistema, in uso ormai da diversi decenni. Tuttavia, non sempre all'uso dei termini si accompagna una corretta conoscenza nel campo della conservazione della natura, e vi sono poi termini, con i relativi fenomeni, di cui si discute in ambito scientifico ma che non sono ancora noti ai non addetti ai lavori. A tale riguardo, un'espressione come specie aliene potrebbe ad alcuni far pensare si stia parlando di specie provenienti da altri pianeti; probabilmente le espressioni sinonime specie alloctone o specie esotiche possono restituire una intuizione più corretta del reale significato. Si intende infatti per specie aliena, una qualunque specie vivente che, per opera diretta o indiretta dell'uomo, venga a ritrovarsi al di fuori della sua area di distribuzione geografica naturale. Quando queste specie si ritrovano in un territorio per loro nuovo, solitamente non riescono a adattarsi (e di norma non vengono quindi nemmeno rilevate), ma in alcuni casi gli individui riescono invece a sopravvivere con efficacia e creare popolazioni stabili che ci permettono di rilevare la specie aliena. In una frazione ancora minore, talune specie aliene possono divenire anche imasive, rappresentando una seria minaccia per gli ecosistemi in cui si sono insediate, per esempio vincendo la competizione con specie autoctone, o predandole, oppure anche danneggiando gli habitat, generando problemi alle attività umane, etc.

Si potrebbe citare un enorme numero di esempi, ma per brevità possiamo fra essi ricordare la zanzara tigre (Aedes albopictus), specie di origine asiatica diffusasi in tutto il mondo e giunta in Italia a partire dal 1990, il punteruolo rosso delle palme (Rhynchophorus ferrugineus), di origine africana, giunto in Italia a partire dal 1989, e, per le piante, gli eucalipti (genere Eucalyptus) originari dell'Australia e introdotti in Italia gradualmente fra fine '800 e '900.

Non deve sorprendere che tali invasioni biologiche siano considerate oggi il secondo più importante fattore di minaccia per la biodiversità, rappresentando un problema ambientale, economico e sociale a livello locale e globale. L'impatto delle specie aliene invasive (*LAS* - Invasive Alien Species) sulla biodiversità è di difficile quantificazione, ma è prioritario affrontarne la gestione anche in base ai loro impatti economici e ambientali. Recentemente l'interazione tra organismi internazionali dedicati alla conservazione della natura ha portato allo sviluppo del GISP (Global Invasive Species Programme) che promuove attivamente la cooperazione internazionale per la gestione delle IAS.

In tale scenario, si inquadra il Progetto Italia-Malta FAST (Fight Alien Species Transborder), che opera dal novembre 2020 e terminerà nel maggio 2023, con l'obiettivo il combattere l'introduzione, la naturalizzazione e la diffusione delle specie aliene invasive della Sicilia e dell'Arcipelago maltese; oltre ai danni locali arrecati dalle IAS alla biodiversità di tali isole, queste ultime hanno un ruolo cruciale fungendo da ponte nella introduzione delle IAS (soprattutto dal continente africano) e successiva diffusione negli altri paesi del Bacino del Mediterraneo ed Europei (ruolo svolto similmente da altre isole nel mondo).

Il progetto raccoglie le competenze di diversi partner, ovvero: 1) Università di Catania (capofila), con in particolare il Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali, nonché il Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente; 2) Ministero dell'Agricoltura, della Pesca e dei Diritti degli Animali di Malta; 3) Università di Malta; 4) Città Metropolitana di Catania, in quanto gestore delle Riserve Naturali Orientate Oasi del Simeto e Fiume Fiumefreddo; 5) Libero consorzio comunale di Ragusa, in quanto gestore della Riserva Naturale orientata Pino d'Aleppo e della Riserva Naturale speciale biologica Macchia Foresta del Fiume Irminio. Al progetto partecipa anche ERA (Environment and Resources Authority) di Malta, responsabile della gestione dei siti maltesi della rete Natura 2000.

I partner hanno notevole esperienza nella tutela e conservazione della biodiversità, e sfruttano anche collaborazioni già attivate nel corso degli anni. Gli interventi si concentrano sulle Riserve Naturali e siti Natura 2000 prima menzionati, e grazie alle condizioni bioclimatiche molto simili, e lo status di punti ad alto rischio di introduzione di IAS, si sta beneficiando della possibilità di elaborare strategie comuni e coordinate, che potranno essere anche esportabili ad altri paesi Europei.

Dal punto di vista scientifico si sono raccolte competenze botaniche, zoologiche e microbiologiche/fitopatologiche, che lavorano al progetto anche col supporto politico, amministrativo e di comunicazione di altre figure professionali.

Fattivamente, il lavoro sulle IAS si sta svolgendo con attività di: 1) Riconoscimento e classificazione in scale di priorità delle IAS; in particolare sta avendo luogo un grande censimento di tali specie nei territori interessati, sia tramite consultazione bibliografica, sia tramite attività sul campo, al fine di rendere possibile l'individuazione della maggiori criticità e le conseguenti modalità di intervento;

tale attività sfocerà anche nella pubblicazione di un volume che riunirà in maniera organica tutti i dati raccolti ed elaborati. 2) Individuazione delle vie di ingresso (bathways) ed elaborazione delle strategie di contenimento e/o eradicazione delle IAS ritenute a maggior impatto sugli ecosistemi delle isole oggetto di studio; 3) individuazione e gestione dei vettori (umani, animali, vegetali) e relative pathways, di introduzione e insediamento di nuove specie esotiche nel territorio della UE.

4) Interventi attivi di contenimento/eradicazione delle IAS all'interno dei siti Natura 2000 ed elaborazione di linee guida. Tutto ciò anche al fine dell'elaborazione di una strategia comune, coordinata, quanto più condivisibile e durevole nel tempo, per la prevenzione e il contrasto diffuso del fenomeno, e per ottenere dei risultati stabili con modalità che oltre a risultare più efficaci risultano anche meno costose; inoltre, anche la consapevolezza della popolazione rappresenta un elemento aggiuntivo di efficacia, ed è pertanto per questo motivo che il progetto FAST include attività volte anche in tal senso, quali la presenza sui social media, l'organizzazione di eventi pubblici e le attività di divulgazione/sensibilizzazione in generale.

A tale riguardo, membri del progetto afferenti all'Università di Catania e all'Università di Malta, hanno avviato una collaborazione con la sezione ANI-SN di Catania, organizzando dei seminari rivolti soprattutto agli insegnanti di scienze naturali, che si terranno in aprile e maggio 2022 e tratteranno temi quali le specie aliene (animali, vegetali, e fitopatogeni), il progetto FAST e la divulgazione delle conoscenze su quelle tematiche, per una sensibilizzazione e informazione degli insegnanti e i loro studenti. Sono inoltre in corso di pianificazione ulteriori attività, prevedibilmente più organiche, approfondite e anche spendibili, per la seconda metà del 2022.





Fondo Europeo di Sviluppo Regionale **European Regional Development Fund** 











Figura 1. Loghi del progetto FAST e relativi partner.