

■ **UNISALENTO** / Si stima che gli ecosistemi forniscano servizi per 30.000 miliardi di euro. Una infrastruttura studia le basi ecologiche di tali servizi

La biodiversità va in rete e promuove la sostenibilità

LifeWatch, l'e-Science European Infrastructure for Biodiversity and Ecosystem Research, produrrà conoscenza attraverso la ecoinformatica

Un tempo il tema non sarebbe stato nelle agende dei politici, oggi è prioritario ed è seguito con attenzione anche dai singoli cittadini: l'uomo sta utilizzando le risorse del pianeta in maniera intensiva. Troppo intensiva. Al punto da minacciare l'equilibrio degli ecosistemi, di minarne i servizi e, di conseguenza, anche i benefici che da tali servizi derivano per la qualità della vita e il benessere delle persone. Attualmente, l'uomo sta monopolizzando circa la metà della produzione primaria della biosfera: il resto è lasciato ai milioni di specie che con noi condividono il pianeta (si pensi che, solo in Italia, si contano 57.400 specie animali e 6.500 vegetali). Lo sviluppo economico e industriale, oggi, spiega Alberto Basset, ordinario di Ecologia presso l'Università del Salento e membro del board di LifeWatch, "Non può più ragionare con l'unica logica del profitto. L'attuale

contesto ecologico richiede che conoscenze, esperienze, tecnologie e risorse debbano essere integrate per una visione operativa di sviluppo sostenibile".

Nella biosfera vive una varietà impressionante di specie: "Comprendere le basi di una biodiversità così alta, in condizioni in cui le risorse sono limitate, è fondamentale per avviare azioni di conservazione e di mantenimento dei servizi collegati. Per questo è necessario un mondo della ricerca in rete, come competenze e tecnologie, che colga in pieno opportunità e sfide utilizzando al meglio la bioinformatica". Questo percorso è già partito: uno dei risultati più importanti è l'avvio di LifeWatch, l'e-Science European Infrastructure for Biodiversity and Ecosystem Research.

Comprendere, conservare e gestire la biodiversità, spiega Basset, significa innanzitutto: "Riconoscere le specie -



Alberto Basset, ordinario di Ecologia presso l'Università del Salento e membro del board di LifeWatch, durante una presentazione del progetto

si stima che il 75% di quelle esistenti non sia ancora stato scoperto - capirne le interazioni e i rischi di estinzione cui sono esposte. Le specie non conoscono confini nazionali, per cui un'iniziativa di questo genere deve per forza di cose attingere a risorse e competenze sovranazionali; l'obiettivo di LifeWatch è coordinare ed elaborare tutte le conoscenze in un unico centro di ricerca online, accrescendo la connessione tra ricerca e portatori di interesse". Per comprendere l'importanza dell'iniziativa, occorre precisare che si sta parlando di una infrastruttura virtuale, "equipaggiata" con le attrezzature più avanzate, che apre nuovi spazi di conoscenza, applicazione e sviluppo. Dal punto di vista istituzionale, LifeWatch è una infrastruttura distribuita: coinvolge ben 14 Stati membri dell'Unione Europea e ha quartieri generali in Spagna, Italia e Olanda. L'Università del Salento ospita la sede italiana, il centro servizi in cui confluiscono

le conoscenze e le risorse del network di collaborazione internazionale consolidato dall'ateneo salentino nel campo della biodiversità. Nel tempo del cloud e dei big data, viene naturale scoprire che LifeWatch, al di là delle sue sedi e delle persone fisiche che vi collaborano, è una infrastruttura virtuale, che consente di creare conoscen-

za attraverso la condivisione di dati. È, in sostanza, un centro di ricerca interdisciplinare che crea ambienti virtuali di ricerca, in cui dati, competenze e strumenti Ict si combinano dando vita a virtual lab tagliati sulle necessità dei diversi progetti di ricerca. Quali gli strumenti tecnologici a disposizione di LifeWatch? Il professore spiega che in li-

Le informazioni su biodiversità ed ecosistemi condivise da scienziati e ricercatori

nea di principio non ci sono limiti, potendo andare dai sequenziatori di genoma, ai sistemi satellitari, alle navi da ricerca, alle reti di osservazione della biodiversità, inseriti in un unico centro di ricerca di e-science in cui si formano anche nuove generazioni di ricercatori. "Alla base di ogni attività, come abbiamo visto, sono i dati, che circolano e danno linfa alle ricerche che vengono compiute".

Grazie a questo percorso virtuoso, tutte le informazioni prodotte relativamente a biodiversità ed ecosistemi possono essere attinte e condivise da scienziati e ricercatori di differenti discipline e Paesi, in modo che le ricerche possano avere una valenza anche trans-disciplinare.

In Salento il cuore del progetto

L'Italia coordina uno dei quartieri generali di LifeWatch: il centro servizi (www.lifewatchservicecentre.eu), che è ospitato dall'Università del Salento e costituisce il punto di accesso ai servizi e agli ambienti e laboratori virtuali.

Per sostenere LifeWatch è stata istituita dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, che coordina l'iniziativa a livello nazionale, una Jru-Joint Research Unit, costituita da 28 membri, istituzioni scientifiche, università, organismi internazionali, agenzie e organizzazioni private (www.lifewatchitaly.eu). La Jru organizza il contributo italiano a LifeWatch, attraverso il Centro Servizi e un Istituto Nazionale Distribuito di Ricerca sulla Biodiversità, e coordina specifici gruppi di lavoro. Le attività dell'Istituto si concentrano nella costruzione di componenti essenziali dell'infrastruttura (come il backbone funzionale) e sul rafforzamento della competitività della ricerca nazionale integrata nel campo della biodiversità.

La Puglia gioca un ruolo importante in LifeWatch, con un nodo regionale dell'infrastruttura in cui è rappresentata l'eccellenza della ricerca pugliese. L'Università del Salento, in particolare, contribuisce, insieme al centro servizi di LifeWatch, con un centro fisico di ricerca sulla biodiversità (BIOforIU) e con le sue competenze nelle scienze ecologiche integrate, nella comunicazione e nell'Ict.



Una sessione di lavoro in LifeWatch

I 4 Centri della biodiversità

Biomolecolare, Collezioni, Interazioni e Mediterraneo: come vengono trattati e raccolti i dati per gli scienziati

L'Istituto Nazionale Distribuito di Ricerca sulla Biodiversità è organizzato in quattro centri tematici: Biomolecolare, Collezioni, Interazioni e Mediterraneo, che si occupano delle specie e dei loro tratti genetici e comportamentali, delle rispettive nicchie e delle loro interazioni. Vediamo nel dettaglio: il Centro Tematico Biomolecolare integra competenze e infrastrutture avanzate per analisi molecolari e bioinformatiche. In particolare, fornisce banche dati, appositamente strutturate per garantire l'accesso integrato alle informazioni molecolari e ai metadati ad esse associati, e strumenti per l'analisi di

dati genomici, metagenomici, filogenetici, filogeografici e di Dna barcoding e meta-barcoding.

Il Centro Tematico Collezioni contribuisce all'aggiornamento, standardizzazione e refinement dei dati di biodiversità disponibili, rendendo database e risorse interoperabili e accessibili attraverso il portale. Il Centro vuole fornire facility che consentano di incrementare la disponibilità di dati online sulla biodiversità provenienti dalle collezioni dei musei di storia naturale, da istituti di ricerca, parchi nazionali e collezioni private.

Il Centro Tematico Interazioni si pone lo-

obiettivo generale di rendere disponibili le risorse di dati necessarie ad approfondire le conoscenze su organizzazione e conservazione della biodiversità, supportando politiche di gestione intelligenti. Per questo, produce strumenti e servizi per standardizzare, integrare e analizzare i dati su tratti funzionali, dimensioni di nicchia e interazioni tra individui a diversi livelli di scala (spaziale e temporale) e di organizzazione. Il Centro Tematico Mediterraneo promuove lo studio della biodiversità e dei processi ecologici a livello ecosistemico, riunisce raccolte di dati di biodiversità con dati abiotici e di forzanti alla stessa scala spaziale e funzionale. Promuove casi di studio di rilevanza internazionale, quali l'analisi della vulnerabilità di habitat ed ecosistemi all'invasione di specie aliene, e fornisce strumenti e servizi per indagare il rapporto tra biodiversità e ambiente.



Fenicotteri in volo: il valore estetico della biodiversità