

I Premi Rolex per un'ingegnosa impresa

Il programma in sintesi

I Premi Rolex per un'Ingegnosa Impresa sono banditi in tutti i paesi del mondo per incoraggiare lo spirito d'iniziativa e per favorire il progresso dell'umanità. Essi forniscono aiuto finanziario a progetti innovativi presentati in cinque grandi ambiti di ricerca: Scienze e medicina, Tecnologia e innovazione, Esplorazioni e scoperte, Ambiente e Tutela del patrimonio culturale. A ogni edizione vengono premiati dieci progetti di donne e uomini che, facendo opera di precursore, rivolgono i loro sforzi al miglioramento della vita nella propria comunità o nel mondo in generale.

I Vincitori dei Premi sono, abitualmente, persone che lavorano al di fuori dei circuiti istituzionali e che, quindi, hanno un accesso limitato alle principali fonti di finanziamento. Invece di fornire un riconoscimento a risultati acquisiti, i Premi Rolex danno un appoggio finanziario a singoli individui che si dedicano a progetti interamente nuovi o a iniziative già avviate. L'importo dei Premi è di 100.000 dollari per i cinque Vincitori e di 50.000 dollari per i cinque Premiati di Merito; ciascuno di loro riceverà anche un cronometro Rolex. I dieci ricercatori e studiosi selezionati dalla Giuria devono impiegare i fondi per il completamento dei propri progetti.

Nei 32 anni trascorsi dalla loro istituzione, i Premi Rolex hanno attirato un crescente numero di candidature, tutte animate da una visione innovativa. Scelti da una Giuria i cui membri sono la prova vivente di quello spirito d'iniziativa che dà il nome all'intero programma, i Vincitori stanno contribuendo a cambiare il nostro mondo.

Selezione dei Vincitori

La Giuria è un organo indipendente, costituito da esperti internazionali che offrono gratuitamente la propria competenza e rappresentano un gran numero di discipline. La composizione della Giuria, presieduta da Patrick Heiniger, amministratore delegato di Rolex, si rinnova a ogni edizione dei Premi e riceve in media 1.500 candidature provenienti da oltre 120 paesi. Nei dieci mesi successivi alla scadenza per la presentazione dei progetti, questi ultimi sono vagliati da un gruppo di ricercatori ed esperti Rolex e vengono poi sottoposti all'attenzione della Giuria.

I progetti sono giudicati in base alla loro fattibilità, originalità e sostenibilità, ma soprattutto in funzione dello spirito di iniziativa che li anima. La partecipazione ai Premi è aperta a chiunque, senza restrizioni di età, cittadinanza o ceto sociale. I candidati devono indicare in che modo intendono tradurre un'idea originale in un progetto concreto e in che misura le loro iniziative e il loro ingegno si pongano al servizio dell'umanità.

Storia dei Premi Rolex

I Premi Rolex per un'Ingegnosa Impresa sono stati istituiti nel 1976 dal fu André J. Heiniger, presidente di Rolex, per commemorare il 50° anniversario del cronometro Oyster, il primo orologio da polso veramente impermeabile. Da allora, sono stati attribuiti 110 Premi a cittadini di 38 Stati che proponevano interventi in oltre 60 paesi del mondo. In genere i Vincitori dei Premi intendono proteggere specie rare e minacciate, dal minuscolo ippocampo al gigantesco squalo balena, salvaguardare regioni della terra, dalla foresta amazzonica agli ecosistemi costieri della Thailandia, portare a nuovo splendore antiche usanze, dall'agricoltura andina e africana alla medicina tradizionale himalayana, preservare e documentare costumi ancestrali, dal Turkmenistan alla Bolivia, recensire forme espressive tradizionali, dalla musica folcloristica messicana alle antiche lingue fischiate e tamburate, offrire ai paesi emergenti un accesso facilitato all'acqua, al cibo, ai medicinali e a una dimora sicura, e introdurre tecnologie rivoluzionarie come sistemi di illuminazione a basso costo per le regioni più isolate del mondo o apparecchiature per studiare il comportamento degli animali allo stato brado.

Rolex e la società

Dalla sua fondazione, un secolo fa, Rolex sostiene l'eccellenza e i risultati individuali. Negli anni '50, la Casa di Ginevra iniziò a dimostrare l'affidabilità dei propri orologi chiedendo a grandi personalità dello sport e delle esplorazioni di collaudarli nelle condizioni più estreme, dalla vetta dell'Everest alla Fossa delle Marianne. Nel corso dell'ultimo trentennio Rolex ha continuato a premiare l'eccellenza con due programmi unici nel loro genere: ai Premi Rolex per un'Ingegnosa Impresa, istituiti nel 1976, si è affiancata, nel 2002, l'Iniziativa Maestro e Allievo, un programma globale che permette a giovani artisti emergenti di lavorare per un anno a stretto contatto con rinomati Maestri delle seguenti discipline: danza, cinema, letteratura, musica, teatro e arti figurative. Fedele a una tradizione che risale agli anni '70, quando venne istituita una relazione privilegiata con alcuni fra i massimi artisti viventi, Rolex vuole garantire, con l'Iniziativa Maestro e Allievo, che le capacità artistiche siano tramandate da una generazione all'altra. Unica per qualità intrinseca e portata geografica – oltre 200 partecipanti di 39 paesi – l'Iniziativa si trova attualmente alla sua quarta edizione.

Incoraggiando l'innovazione nelle scienze, nelle esplorazioni, nella protezione della natura e sostenendo le arti, i Premi Rolex per un'Ingegnosa Impresa e l'Iniziativa Maestro e Allievo aprono le porte del successo a singoli ricercatori e ad artisti che incarnano la filosofia, l'ingegno e l'eccellenza che sono propri del marchio Rolex.

I Vincitori 2008

Talal Akasheh – Giordania

Protezione dell'antica città di Petra dai danni del tempo e del turismo di massa

Tim Bauer – Stati Uniti

Riduzione dell'inquinamento dei motori a due tempi nelle città asiatiche

Andrew McGonigle – Gran Bretagna

Un elicottero a controllo remoto per prevedere le eruzioni vulcaniche

Andrew Muir – Sudafrica

Formazione professionale e posti di lavoro per gli orfani dell'AIDS

Elsa Zaldívar – Paraguay

Luffa e rifiuti plastici per realizzare abitazioni a basso costo

Protezione dell'antica città di Petra dai danni del tempo e del turismo di massa

Talal Akasheh – Giordania

DATI ANAGRAFICI

Nato il 20 marzo 1947 ad Amman, Giordania

PROFESSIONE

Docente di chimica, esperto nella tutela dei siti archeologici

UBICAZIONE DEL PROGETTO

Petra, Giordania

SINTESI

La città giordana di Petra, fondata 2.500 anni fa, è uno dei più preziosi siti culturali del mondo ma il trascorrere dei secoli e il turismo di massa esercitano un impatto negativo sui suoi monumenti, scavati su antichi dirupi di arenaria. Talal Akasheh, docente universitario di chimica, si dedica da 26 anni alla documentazione scientifica dei tesori di Petra e sta perfezionando un sistema esperto (programma che usa conoscenze e tecniche di ragionamento) che faciliterà la tutela del sito.

RECAPITO

Department of Chemistry

Hashemite University

Zarqua

Giordania 13115

Tel: +962 5 3903333 int. 4910

Email: takasheh@hu.edu.jo

Come scaturita dalla luce dell'alba, Petra riposa sulle sabbie del deserto, a testimonianza del genio dei suoi leggendari fondatori. Ma nella sua bellezza si cela il germe della distruzione.

La composizione chimica dello strato che ricopre gli antichi monumenti in arenaria, conferendo loro una fantasmagoria di colori, è la causa della loro progressiva distruzione. Le tempeste di sabbia, la pioggia, le alluvioni, il clima torrido, il brulicare dei turisti e lo sviluppo moderno aggravano gli effetti dell'erosione naturale. Contro queste temibili forze, naturali e umane, lotta un docente di chimica, Talal Akasheh, deciso a preservare Petra per le generazioni future.

Talal Akasheh vide per la prima volta la città di Petra quando era un giovane ricercatore. Da allora, il posato professore di chimica dell'Università Hashemite (Giordania) ha dedicato 26 dei suoi 61 anni alla protezione dell'antica "città rosa". Stupito di fronte alla magnificenza dei monumenti scavati nella roccia viva da un popolo quasi dimenticato, Talal Akasheh notò, già allora, i gravi danni del tempo. "Ero entusiasta della bellezza del sito, delle sue peculiarità geologiche e architettoniche, ma non potei fare a meno di notare gli inequivocabili segni di degrado. Decisi che dovevo fare qualcosa: Petra è un simbolo della storia, e della storia della mia famiglia che da lì trae le proprie origini. Provavo l'intenso bisogno di intervenire, nel mio piccolo, per salvare questo sito straordinario". E con perseveranza, metodo e capacità organizzativa Akasheh è riuscito a elaborare un sistema esperto che permetterà di salvare Petra o, quantomeno, di ritardare la sua distruzione.

La città di Petra venne fondata 2.500 anni fa in una gigantesca conca naturale che, scavata nel corso dei millenni dal vento e dalle acque, costituiva una perfetta roccaforte: di questo baluardo si appropriarono i Nabatei, una tribù del deserto che guidava le carovane lungo le vie commerciali dell'intera regione. Col tempo, i nomadi divennero una ricca popolazione stanziale che edificò tombe maestose, eleganti templi, anfiteatri nei dirupi che circondano il sito e costruirono un avanzato sistema di dighe, invasi e canali che aveva lo scopo di proteggere la città dalle alluvioni. Successivamente i Romani ingrandirono ulteriormente la città. All'apogeo della sua potenza, Petra vantava una popolazione di 25.000 abitanti. Chiamata Rekem nelle Pergamene del Mar Morto, la città esercitò un forte influsso sulla vita politica e culturale della regione; dal III secolo, però, una serie di disastri naturali e l'instabilità del governo portarono a una graduale decadenza, e il ricordo della città rimase soltanto fra i Beduini che popolavano la regione.

Nel 1812, sulla base di vaghi racconti che parlavano di una "città perduta" nel deserto, l'esploratore svizzero Johann Ludwig Burckhardt riscoprì Petra restituendo le sue bellezze alla cultura europea. Il poeta inglese John Burgon la magnificava come "la città rosa, vecchia come la metà dei tempi". Uno degli accessi alla città è costituito da una gola scura e sinuosa, chiamata Siq, alla fine della quale si apre una vista mozzafiato: più di 500 tombe monumentali e 3.000 edifici sui quali torreggia il mausoleo regale del Khazneh (la Casa del Tesoro). Negli scorsi decenni la città è stata visitata da decine di migliaia di turisti la cui presenza costituisce una fonte di reddito per la popolazione giordana, ma anche un pericolo per la tutela del sito. Iscritta nel Patrimonio Mondiale dell'UNESCO dal 1985, Petra, negli ultimi 12 anni, ha fatto parte, per quattro volte, della lista nera dei cento monumenti a rischio pubblicata dal World Monuments Fund.

Durante la prima visita al sito, Talal Akasheh, oltre a essere affascinato dalla bellezza di Petra, cercò di comprendere la natura degli agenti atmosferici che stanno distruggendo i suoi monumenti e di servirsi delle sue conoscenze per arrestare il processo di degrado. I vividi colori della città rosa sono il risultato di processi chimici causati da infiltrazioni d'acqua nella roccia: "Il problema più grave è costituito dall'acqua che penetra nell'arenaria, evapora sciogliendo i minerali e si condensa formando cristalli. Questi crescono di volume e rompono la formazione, riducendola a una polvere sottile. Il processo è molto complesso e, all'esterno, si manifesta con splendidi, cangianti colori".

Nel 1984 Akasheh, in collaborazione con ricercatori tedeschi, ottenne un finanziamento dall'Unesco per individuare e trovare un rimedio al progressivo sfaldamento delle rocce di Petra. Occorsero parecchi anni di lavoro prima che lo scienziato giordano comprendesse la vera portata del compito che lo aspettava e lo sforzo interdisciplinare che esso avrebbe richiesto. Vista l'inutilità dei precedenti interventi di restauro, Akasheh si rese conto di quanto fosse necessario documentare e catalogare tutti i dati disponibili prima di procedere al recupero del sito. Iniziò così a immettere i risultati del lavoro di archeologi, geologi, idrologi, chimici, ingegneri, architetti e urbanisti in un data base geo-archeologico (GIS, Geo-archaeological Information System) contenente mappe e la descrizione dettagliata del sito e delle sue caratteristiche fisiche, delle condizioni dei monumenti e dell'ambiente urbano che circonda Petra.

Il GIS fornisce ai responsabili del sito le informazioni indispensabili per pianificare i lavori di restauro e gli interventi da effettuare sulla regione circostante. Grazie al data base, archeologi e architetti possono procedere a un esame innovativo dei monumenti e delle loro caratteristiche costruttive e organizzare le visite turistiche in modo meno invasivo e più efficace.

Petra resta comunque esposta a innumerevoli rischi: la lenta disgregazione chimica, dovuta all'umidità e all'azione del sale del vicino Mar Morto, le rare piogge scroscianti, i cambiamenti del livello delle acque e la sabbia trasportata dai venti del deserto, l'abrasione causata dalle mani e dai piedi dei turisti e delle guide, il vandalismo dei predatori di tombe, l'urbanizzazione e le brutture dell'edilizia moderna, con l'inevitabile corollario dalla scomparsa della flora locale, della progressiva invasione dell'asfalto e delle emissioni nocive. "C'è anche un altro motivo per cui tengo alla protezione di Petra", afferma Akasheh pensando al fascino che il sito esercita su di lui, "Ogni volta che mi reco nella Città rosa trovo nuove meraviglie e mi sento io stesso un turista. E il turismo è una fonte di reddito irrinunciabile per questa regione della Giordania, ma deve essere organizzato e pianificato: il GIS è il primo passo verso questo ambizioso progetto".

Con tenacia e meticolosità il dottor Akasheh ha iniziato ad acquisire le nozioni specialistiche necessarie all'elaborazione del data base. Nel 2002, il GIS di Petra, il primo del genere in Giordania, divenne operativo e, fra l'entusiasmo dei colleghi archeologi, venne immediatamente impiegato dal Ministero giordano del Turismo e delle Antichità per pianificare e gestire il sito. I progressi furono irregolari (come le precipitazioni nel deserto: abbondanti, sporadiche e seguite da lunghi periodi di siccità) e Akasheh dovette ricorrere spesso a risorse proprie per finanziare il progetto, ma non gettò mai la spugna. Oggigiorno, i 10 gigabyte di memoria del GIS accolgono i dati di 2.000 fra edifici e monumenti, una carta completa della città, della vicina località

turistica di Wadi Musa e dello stanziamento beduino di Um Sayhoun. Akasheh sta cercando nuove modalità di protezione dei monumenti e si è dedicato allo studio delle squisite ceramiche dei Nabatei.

Aqel Biltaji, ex ministro giordano del Turismo e delle Antichità afferma: "Il lavoro del dottor Akasheh è un perfetto esempio di come la scienza e la tecnologia possano essere messe al servizio del turismo sostenibile. (...) La Giordania considera lo sviluppo del turismo una grande risorsa economica ma non vuole mettere a repentaglio la sicurezza della città di Petra. L'iniziativa del dottor Akasheh (...) può essere considerata il primo e il più efficace sforzo in questa direzione".

Ma il GIS copre tuttora soltanto una parte del sito: questa è la ragione per cui Talal Akasheh ha ottenuto un Premio Rolex per un'Ingegnosa Impresa che gli permetterà di portare a termine il suo progetto. Nel corso dei prossimi tre anni, lo studioso giordano impiegherà l'importo del Premio per inserire nel data base altri 1.000 edifici di interesse archeologico, metà dei quali ubicati nella città. Per quanto riguarda i ritrovamenti esterni alla cinta urbana, Akasheh vorrebbe raccogliere dati su una serie di torri di avvistamento che si trovano in una zona agricola ricca di dighe e di sistemi di ritenzione delle acque. Verranno inoltre effettuati studi sulle improvvise alluvioni che devastano il sito e si pensa a un possibile restauro del sistema di drenaggio dei Nabatei, vecchio di 2.000 anni. Il Premio Rolex permetterà inoltre di scandagliare il sottosuolo, impiegando tecniche radar, alla ricerca di tombe nascoste e di altri misteri archeologici. Gli effetti degli agenti atmosferici sulla struttura dei monumenti verranno studiati con i raggi X, la fluoroscopia e altre tecniche d'avanguardia per identificare gli edifici per i quali sono necessari gli interventi più urgenti. Grazie al GIS è già disponibile una dettagliata carta turistica che, tramite un sito Internet, potrebbe permettere agli appassionati di ogni parte del mondo di effettuare visite virtuali della città.

"L'area circostante Petra è costellata di antichi terrazzamenti e dighe, tombe e macerie di edifici che fanno pensare a strutture difensive d'altopiano", spiega Akasheh. "Se lasciamo carta bianca agli urbanisti, non conosceremo mai queste meraviglie".

La misteriosa gloria di Petra, uno dei più affascinanti ritrovamenti archeologici della nostra epoca, è un simbolo delle capacità dell'uomo. La città è sopravvissuta per oltre 2.000 anni all'azione del tempo e il suo futuro dipende dalle misure che verranno prese nei prossimi anni. Finirà per tornare alle sabbie del deserto, riconosce Akasheh: "Sono già scomparsi importanti monumenti e altri sono in avanzato stato di degrado. Ma la protezione di Petra è importante: è logico che l'uomo si rivolga al passato e lo rispetti, facendolo durare il più a lungo possibile. E un'accurata documentazione del sito manterrà viva la memoria di Petra, anche dopo la sua definitiva scomparsa".

◆ ◆ ◆

INTERVISTA A TALAL AKASHEH

Qual è il legame fra la professione di chimico e il suo impegno in un progetto archeologico?

Per quanto riguarda la chimica, sono specializzato nelle reazioni avanzate e nei processi fisici causati dalla luce. L'effetto degli agenti atmosferici sui monumenti esulava quindi dai miei interessi. Ho dovuto studiare e raccogliere informazioni su tutta una serie di processi geologici, fisici, chimici e biologici. Pian piano mi sono reso conto della necessità di immettere questi dati in un sistema informativo, proprio perché il sito esige una gestione integrata e un approccio interdisciplinare. Mi dovetti così avvicinare a un altro campo d'indagine: l'elaborazione di un data base digitale. I progressi del GIS sono stati molto lenti perché talvolta è impossibile prevedere dove ci porterà l'uso di nuove tecnologie. Ma, come dimostrano i risultati, il sistema funziona.

Quali sono i maggiori ostacoli che ha dovuto affrontare?

In primo luogo, l'acquisizione di nuove competenze. È poi necessario convincere gli altri dell'importanza del lavoro che ci proponiamo di fare e garantirsi il loro appoggio: è incredibile la quantità di tempo, di energie e di rinunce che si rivelano necessarie per giungere a questo risultato. Talvolta, poi, si segue un'ipotesi [di ricerca] per scoprire la sua inutilità o inefficacia. Ma ciò fa parte in definitiva della metodologia scientifica. La ricerca di fondi è l'aspetto più impegnativo e può rivelarsi un problema insolubile.

In che modo il suo progetto ha influito sul sito di Petra e su altri che costituiscono patrimonio culturale dell'umanità?

Lo stesso tipo di studi è stato impiegato in molte parti del mondo. Per quanto riguarda il mio paese, penso che l'impatto maggiore sia costituito dal fatto che il progetto prevede una fondazione per la pianificazione e la gestione del sito. Per la prima volta è stato impiegato in Giordania un GIS che fa capo a un ente specifico. Questo modello può essere impiegato ovunque, in Giordania e all'estero. Qualsiasi ricerca scientifica ha un impatto allargato: una buona idea può essere impiegata per migliorare i propri risultati e, viceversa, i nostri risultati costituiscono uno spunto per altri ricercatori. Ci apprestiamo, ad esempio, a creare una realtà virtuale servendoci del GIS. Per ora copriamo soltanto alcuni monumenti, ma disponendo delle necessarie risorse, potremmo proporre una visita a distanza dell'intera città.

Perché Petra è unica? Cosa la rende diversa da altre antiche città?

La città di Petra ospita il maggior numero di monumenti scavati nella roccia. Ma, indipendentemente dall'intervento dell'uomo, la natura si è servita dei suoi strumenti per forgiare sorprendenti formazioni geologiche. L'uomo e la natura hanno quindi contribuito a creare un sito fantastico che attira i turisti con le sue meraviglie naturali e artistiche. Petra è anche un perfetto esempio della capacità degli antichi di lavorare in armonia con

la natura, sfruttando le scarse risorse per ottenere uno sviluppo sostenibile. Non sorprende il fatto che [in un'inchiesta condotta su internet nel 2007] Petra sia stata riconosciuta come una delle "sette nuove meraviglie del mondo".

Riduzione dell'inquinamento dei motori a due tempi nelle città asiatiche

Tim Bauer – Stati Uniti

DATI ANAGRAFICI

Nato il 28 dicembre 1976 ad Annapolis (Maryland), Stati Uniti

PROFESSIONE

Ingegnere meccanico, co-fondatore e Vice presidente Attività operative di Envirofit International

UBICAZIONE DEL PROGETTO

Vigan e Puerto Princesa, Filippine, e altre città del continente asiatico

SINTESI

Nelle congestionate città dell'Asia, gli onnipresenti tricicli con motore a due tempi sono una delle maggiori cause di inquinamento. L'ingegnere meccanico Tim Bauer e il suo gruppo hanno sviluppato un kit a "iniezione diretta" che permette di ridurre fortemente le emissioni nocive. Bauer intende installare migliaia dei suoi kit per migliorare la qualità dell'aria e garantire ai tassisti un notevole aumento di reddito.

RECAPITO

Envirofit International

P.O. Box 886

Fort Collins, Colorado 80524

Stati Uniti

Tel: +1 970 491 4788

Email: Tim.Bauer@envirofit.org

Sito Internet: envirofit.org

Ogni giorno, all'alba, Angel Raqueno prende il suo traballante sidecar e fa la spola per le stradine lastricate di Vigan, una cittadina turistica che si trova a 400 km da Manila, la capitale delle Filippine. Molto tempo fa, aveva iniziato a studiare come perito elettronico, ma la necessità di mantenere la famiglia lo spinse a scegliere il mestiere di tassista. Da 18 anni Angel Raqueno trasporta passeggeri nei 39 distretti (*barangays*) cittadini, dieci ore al giorno, sei giorni alla settimana. Oltre alla stanchezza dovuta al lavoro sfibrante, il tassista filippino è esposto alle emissioni venefiche dei 3.000 tricicli che trasportano turisti e locali nel traffico di Vigan, considerata un gioiello architettonico del XVI secolo. Quando ci si trova in un ingorgo, fermi dietro uno di questi veicoli, l'aria è praticamente irrespirabile.

Stando al Monitoraggio Ambientale sulle Filippine pubblicato nel 2006 dalla Banca Mondiale, l'inquinamento atmosferico causa 15.000 morti all'anno, con costi sanitari che si aggirano sui 19 milioni di dollari e con una perdita di reddito di 134 milioni di dollari. Secondo le statistiche dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, l'inquinamento atmosferico è responsabile di 537.000 morti all'anno e il settore dei trasporti contribuisce a questo dato allarmante con 100 milioni di tricicli e riscio che intasano le città asiatiche da Nuova Delhi a Manila: ognuno di essi, con il suo motore a due tempi, causa l'inquinamento di 50 auto a benzina.

L'ingegnere meccanico americano ha affrontato questo problema alla radice, cercando di ridurre l'inquinamento dei motori a due tempi. Dal 2006, Tim Bauer, 31 anni, distribuisce un kit che permette di modificare i classici due tempi, trasformandoli in motori a iniezione diretta e riducendo gran parte delle loro emissioni nocive. Dopo molti mesi di test di laboratorio e di prove sul campo, Bauer e i suoi colleghi hanno risolto brillantemente tutte le difficoltà tecniche, economiche e socioculturali della nuova applicazione. Per questo progetto Tim Bauer ha ottenuto uno dei Premi Rolex per un'Ingegnosa Impresa.

Nelle Filippine, circa 1,8 milioni di tassisti affrontano lunghe, estenuanti giornate di lavoro nel caotico traffico cittadino, percorrendo strade inondate da piogge torrenziali o costellate di buche e di ostacoli. I loro agili veicoli riescono a districarsi tra autobus e vetture private portando a destinazione i passeggeri: il triciclo è un mezzo di locomozione multiuso e a basso prezzo di cui usufruiscono i turisti ma, soprattutto, migliaia di abitanti del luogo per andare al lavoro, a scuola, al mercato o in chiesa. "Questi veicoli svolgono una funzione essenziale nel tessuto socio-economico del paese", spiega Bauer. "Ma il loro impatto sulla salute pubblica è disastroso".

In Europa e negli Stati Uniti, i motori a due tempi vengono ormai impiegati soprattutto nelle macchine da giardinaggio. Ma nelle Filippine questo tipo di motore a scoppio è il propulsore del 94% dei veicoli; in India, in Pakistan e in Thailandia la percentuale varia fra il 50% e il 90%. Tim Bauer ci spiega perché: "Il motore a due tempi è una grande invenzione. È affidabile, robusto, potente e di concezione talmente semplice che i proprietari lo possono riparare da soli (cosa estremamente importante in un paese in cui il reddito pro capite si aggira sui 5 dollari al giorno). C'è però un problema: fino al 40% della miscela benzina/olio non brucia e, attraverso la valvola di scarico, viene immessa direttamente nell'atmosfera causando forti emissioni di monossidi di carbonio, azoto e zolfo, di idrocarburi e di polveri sottili che fanno del motore a due tempi una delle maggiori cause di inquinamento dell'arcipelago".

Nel 2003, il governo delle Filippine lanciò un piano che prevedeva la rottamazione dei tricicli e la loro sostituzione con veicoli a quattro tempi, meno inquinanti ma più costosi. Le autorità si trovarono però di fronte a una levata di scudi, non solo da parte dei guidatori di triciclo (un veicolo a quattro tempi costa circa 1.500 dollari, vale a dire il reddito annuo di un tassista) ma anche da parte dei meccanici e dei rivenditori di parti di ricambio. "La vera sfida era trovare una soluzione che permettesse ai tassisti di non perdere la propria fonte di reddito", spiega Bauer. "E l'unico metodo era lavorare sul motore a due tempi".

L'idea del kit a iniezione diretta cominciò a prender forma nel 2000 presso l'Engines and Energy Conservation Lab, una filiazione della Colorado State University (USA) diretta dal professor Bryan Willson, presso la quale Tim Bauer aveva iniziato a lavorare nel 1997, quando ancora seguiva i corsi di ingegneria meccanica. Bauer, che allora aveva 24 anni, e il suo collega Nathan Lorenz erano responsabili di un progetto di ricerca condotto da un gruppo di studenti sulle applicazioni dell'iniezione diretta alle motoslitte usate nel Parco nazionale di Yellowstone. Il ricercatore americano si rese immediatamente conto del potenziale disinquinante di questa tecnologia e, alla fine degli studi, nel 2004, invece di accettare incarichi ben retribuiti nell'industria aerospaziale, decise, insieme a Lorenz, di dedicarsi allo sviluppo di un sistema a basso costo da impiegare in tutti i paesi asiatici.

Ma il trasferimento di questa tecnologia dalle motoslitte americane ai tricicli delle Filippine richiese grandi doti di inventiva e, soprattutto, la comprensione delle condizioni socio-economiche dei paesi asiatici. "Mi sono reso conto dei problemi provocati dall'inquinamento già da bambino", ricorda Bauer. "Per alcuni anni ho vissuto con i miei genitori in Arabia Saudita e ho avuto modo di visitare Bangkok e Hong Kong. Lì ho visto con i miei occhi i danni causati dai motori a due tempi. Questa esperienza mi ha segnato".

La modifica si basa su un semplice ma efficace cambiamento nel funzionamento del motore. "In un motore a due tempi il pistone giunge al punto morto inferiore e scopre la valvola di scarico, nella quale viene incanalato il prodotto della combustione, e la valvola d'ingresso della miscela di olio e benzina. Ciò significa che una gran parte del carburante si riversa nella valvola di scarico ancor prima di bruciare", spiega Tim Bauer. "Impiegando un sistema a iniezione diretta, invece, la miscela entra nel cilindro nel momento in cui la valvola di scarico è chiusa dal pistone. La quantità di materiale incombusto risulta così notevolmente ridotta".

Il kit può essere installato in due-quattro ore e riduce le emissioni di particolato di circa il 70%, quelle di monossido di carbonio (CO) del 76%, quelle di idrocarburi dell'89% e quelle di diossido di carbonio (CO₂) del 35%. Il kit elimina il fumo bluastro dello scappamento e riduce il consumo di olio del 50% e quello di benzina del 35% (un risparmio di 450 litri all'anno). In tal modo il motore diventa meno inquinante di un motore a quattro tempi con carburatore monocorpo e consente un taglio dei costi di 3 dollari al giorno (1.000 dollari all'anno) raddoppiando praticamente il reddito dei tassisti. "I maggiori guadagni vengono reinvestiti immediatamente (le mogli dei tassisti gestiscono spesso negozi di generi alimentari) o vengono usati per pagare gli studi dei figli", conclude Tim Bauer.

Per contenere al massimo il costo del kit (attualmente 350 dollari) Tim Bauer e Nathan Lorenz si servono di componenti standard: "Abbiamo adattato la maggior parte dei componenti del sistema a iniezione diretta sviluppato in America e abbiamo realizzato componenti originali (ad esempio speciali teste del cilindro, cavi e staffe) che potessero essere impiegati nei più diffusi modelli di tricicli a motore. Un terzo dei trenta componenti del kit viene prodotto nelle Filippine".

Nell'ottobre del 2003, per perfezionare, commercializzare e distribuire il kit, Bauer e i suoi colleghi hanno fondato un'organizzazione non-profit, Envirofit, che dà lavoro a oltre 20 dipendenti, metà dei quali vivono nelle Filippine. Nel dicembre del 2005, Envirofit ha sottoscritto un protocollo di intenti con la municipalità di Vigan, ottenendo l'approvazione ufficiale delle autorità. L'anno successivo è stato pubblicato un manuale di manutenzione, tradotto in tagalog, una delle maggiori lingue delle Filippine, e in ilocano, la lingua parlata a Vigan. Bauer, che si reca nelle Filippine 5 volte all'anno, ha anche organizzato circa 15 workshop di formazione e giornate di studi a Vigan e a Puerto Princesa, due città marittime scarsamente industrializzate, nelle quali i tricicli sono responsabili di gran parte dell'inquinamento. Ogni workshop è stato seguito da più di venti tassisti e meccanici. "Abbiamo concepito il kit in modo da renderne facile l'installazione, anche da parte di meccanici non professionisti", spiega Bauer; "Abbiamo dovuto convincerli che l'assenza di fumo di scarico non significa una perdita di potenza e che il kit non impiega qualche diavoleria chimica per eliminare le emanazioni bluastre del classico due tempi"!

L'acquisto di un kit rappresenta comunque un notevole investimento per un tassista e questa è la ragione per cui Bauer e i suoi colleghi hanno lanciato, in collaborazione con la banca cooperativa Nueva Segovia, una formula di microcredito. "Il microcredito è indispensabile per garantire il successo della nostra iniziativa. I tassisti vengono pagati in contanti ogni giorno e si servono dei loro guadagni per rifondere i prestiti ottenuti dalla banca. Il 90% di essi è riuscito a estinguere il debito in meno di un anno".

Attualmente oltre 230 tassisti di Vigan e Puerto Princesa hanno adottato il kit a iniezione diretta percorrendo, con i loro veicoli modificati, 4,5 milioni di km. Con l'importo del Premio Rolex, Bauer vuole ampliare questo mercato nelle due città e nelle regioni circostanti e intende costituire le premesse per una distribuzione globale nelle Filippine e in altri paesi, in particolar modo in Pakistan, India, Indonesia e nello Sri Lanka, dove circolano milioni di risciò a motore.

Oltre al kit di Tim Bauer, il Consiglio municipale di Vigan ha messo allo studio altri progetti per la riduzione dell'inquinamento, come i motori ad alimentazione elettrica o a gas naturale. Per il momento il prezzo di queste soluzioni è proibitivo e una loro applicazione non corretta potrebbe semplicemente spostare il problema fuori dai centri urbani: "I motori a due tempi hanno un ciclo di vita di 20-30 anni. Se vengono banditi dalle città, continueranno a circolare in aree più lontane e più povere. Il nostro kit, invece, consente di ridurre immediatamente l'impatto ambientale di milioni di motori a due tempi che potranno essere usati ancora per molti anni".

Amory Lovins, un esperto mondiale di risorse energetiche, è completamente d'accordo con Bauer. "Envirofit ha trovato una soluzione pratica e a basso costo per

l'inquinamento causato dai veicoli a due tempi nei paesi asiatici. È la migliore applicazione di cui disponiamo al momento e va adottata subito".

"L'economia dei paesi asiatici è legata all'uso dei tricicli a motore e questi veicoli sono un tributo all'ingegno di questi tassisti e a un'etica del lavoro diffusa in tutto il continente", conclude Tim Bauer. "Possiamo migliorare la qualità della vita in questi paesi con la modifica di un cilindro, con qualche cavo e con tanto, tanto lavoro. Questa è la nostra migliore ricompensa".



INTERVISTA A TIM BAUER

Perché ha pensato di intervenire proprio sui motori a due tempi?

Un propulsore a due tempi è potente, semplice, affidabile e resistente. Le parti di ricambio si trovano praticamente ovunque e il motore ha una durata eccezionalmente lunga: il più vecchio sul quale abbiamo eseguito la nostra modifica era in servizio da 32 anni. Ma la sua concezione ha un grave difetto: il forte inquinamento. Se opportunamente modificati con un sistema a iniezione diretta, i due tempi possono diventare molto ecologici. Ce ne sono a milioni nei paesi asiatici. Sentivo che, come ingegnere meccanico, dovevo fare qualcosa.

A quali principi si è ispirato nello sviluppo del suo kit?

L'applicazione presentava tutta una serie di limitazioni: il motore deve essere meno inquinante ma, per convincere i tassisti, il kit non deve pregiudicare il suo rendimento. L'installazione va effettuata con pochi utensili e senza modifiche di rilievo. E, ovviamente, deve essere alla portata dei tassisti filippini.

Perché ha scelto le città di Vigan e Puerto Princesa per i primi test?

Dal 1999 Vigan è stata classificata dall'UNESCO come patrimonio comune dell'umanità. Si tratta di una città prevalentemente turistica in cui, però, la qualità della vita, i monumenti storici e la salute dei cittadini sono compromessi dall'inquinamento. La città è praticamente priva di industrie e i suoi problemi ambientali dipendono essenzialmente dalla circolazione di 3.000 tricicli a motore. Le stesse considerazioni valgono per Puerto Princesa, una delle perle turistiche delle Filippine, nella quale circolano oltre 2.000 veicoli con motore a due tempi. Il nostro kit può praticamente azzerare l'inquinamento delle due città: è uno splendido trampolino di lancio che potrebbe contribuire alla diffusione dell'iniziativa su scala regionale, nazionale e internazionale.

Envirofit è un'organizzazione non-profit che non riceve finanziamenti diretti dall'Università del Colorado. Qual è la vostra garanzia di continuità?

La continuità dipende dal successo commerciale. Se non si ottengono effetti duraturi vuol dire che non abbiamo puntato abbastanza in alto e che non siamo riusciti a produrre un impatto sul tessuto socio-economico. In fin dei conti, il nostro impatto deve essere tale da creare uno sviluppo sostenibile. Non solo per qualche anno: non cerchiamo risultati occasionali. Il parametro del nostro successo sono "le persone, il pianeta, il profitto". Vogliamo incrementare il reddito di queste persone e ottenere un miglioramento concreto della loro salute.

Un elicottero a controllo remoto per prevedere le eruzioni vulcaniche

Andrew McGonigle – Gran Bretagna

DATI ANAGRAFICI

Nato l'11 novembre 1973 a Edimburgo, Scozia

PROFESSIONE

Ricercatore, fisico e vulcanologo

UBICAZIONE DEL PROGETTO

Etna e Stromboli, Italia

SINTESI

Le popolazioni che vivono alle falde di un vulcano attivo sono esposte al rischio di eruzioni improvvise. Il fisico scozzese Andrew McGonigle sta sviluppando un affidabile sistema per misurare i gas che fuoriescono dal cratere mediante un piccolo elicottero a controllo remoto. Questo abbinamento di scienza e alta tecnologia permetterà di salvare migliaia di vite.

RECAPITO

Department of Geography

University of Sheffield

Sheffield

Yorkshire S10 2TN

Gran Bretagna

Tel: +44 114 222 7961

Email: a.mcgonigle@shef.ac.uk

Gli antichi romani pensavano che l'ingresso agli Inferi si trovasse nell'antico cratere occupato dal lago di Averno (parola che, dal greco Aornon, significa "luogo senza uccelli") perché le esalazioni del vulcano uccidevano ogni forma di vita che vi si avvicinava dall'alto. Ora, però, un uccello meccanico, costruito dall'uomo, sfiderà la leggenda per misurare l'attività vulcanica. Le informazioni così ottenute potranno salvare migliaia di vite umane.

Nel 2009 un piccolo elicottero a controllo remoto, guidato dall'équipe del fisico scozzese Andrew McGonigle, si libererà vicino al cratere dell'Etna e a quello dello Stromboli, due dei più temibili vulcani italiani, per verificare l'eventualità di un'eruzione.

I vulcani colpiscono l'immaginazione dell'uomo non soltanto per la loro mole e il potere distruttivo, ma anche per l'impossibilità di prevedere con esattezza le eruzioni. Per generazioni, queste catastrofi improvvise hanno ispirato poeti, pittori, cantastorie e scienziati. Tenendo presente che centinaia di milioni di persone vivono alle falde di un vulcano, il fattore di rischio è molto grave: un falso allarme causa generalmente inconvenienti e ingenti costi all'amministrazione statale o municipale, ma l'incapacità di prevedere il risveglio di un vulcano può tradursi in una vera e propria calamità naturale.

L'uso integrato di scienza e tecnologia, previsto da Andrew McGonigle, e la sua applicazione ai dati specifici dei vulcani del nostro pianeta, permetteranno di ridurre i rischi connessi alle eruzioni, quegli eventi, cioè, che terrorizzano l'umanità dall'alba dei tempi. Le popolazioni che vivono ai piedi dei circa 550 vulcani che nel corso dei secoli hanno dato segni di attività potrebbero essere allertate con settimane o addirittura con mesi di anticipo.

Da oltre un secolo i ricercatori tentano di prevedere le eruzioni, talvolta spingendosi pericolosamente vicino ai crateri dei vulcani: le tecniche sono migliorate, ma le speranze di effettuare previsioni affidabili restano spesso vane. Nel 1815 la catastrofe del Monte Tambora (Indonesia) costò la vita a oltre 70.000 persone. Nel 1902 l'eruzione del Monte Pelée (Martinica) causò 31.000 vittime mentre quella del Nevado del Ruiz (Colombia), avvenuta nel 1985, segnò la morte di 25.000 persone. La serie di eruzioni del vulcano Laki, verificatasi negli anni 1783 e 1784, annientò un quarto della popolazione islandese. Ma nel 1991 le misurazioni dei gas rilasciati nell'atmosfera dal Monte Pinatubo (Filippine) hanno permesso di evacuare 300.000 persone riducendo il numero delle vittime a 875. Quest'ultimo caso va considerato, però, un'eccezione: il risveglio di un vulcano è in generale assai difficile da prevedere e, nel solo XX secolo, le eruzioni hanno causato almeno 100.000 morti.

Uno degli indizi di un'imminente attività vulcanica è la fuoriuscita di gas che risalgono dal magma alla superficie attraverso il cosiddetto camino: le avvisaglie sono costituite, nella maggior parte dei casi, da emissioni di diossido di zolfo (SO₂), vapore acqueo surriscaldato e diossido di carbonio (CO₂), che escono quando viene meno la pressione che trattiene il magma. "È come stappare una bottiglia di champagne", spiega McGonigle per dare un'idea della forza e della subitanità del fenomeno.

Il diossido di zolfo viene individuato facilmente, ma altrettanto facilmente si dissolve nelle acque freatiche e, spesso, il suo rilascio non è un indicatore tempestivo di una possibile eruzione. Il migliore indizio è il diossido di carbonio che viene rilasciato in una

fase molto meno avanzata, quando il magma si trova ancora a 10 km di profondità. Ma quando raggiunge la superficie, il CO₂ vulcanico si disperde nell'atmosfera e le strumentazioni tradizionali non sono in grado di constatarne una presenza significativa. I vulcanologi hanno, evidentemente, tentato di installare apparecchi di misurazione all'interno dei crateri ma il metodo si è rivelato molto pericoloso. McGonigle ha pensato invece di posizionare i rivelatori alla base del pennacchio che si leva dal cratere e che viene trasportato ad alta quota dal vento.

McGonigle, 35 anni, ha studiato all'università di Edimburgo che, da oltre due secoli, è un vero punto di riferimento per le ricerche in geologia. Nel corso di numerose spedizioni il giovane ricercatore ha visitato vulcani spenti e studiato le antiche e complesse formazioni dell'altipiano scozzese. Ma il suo primo amore non fu la geologia: "Volevo in primo luogo capire i grandi meccanismi dell'universo attraverso la fisica, la scienza cioè che è alla base di tutte le altre; in seguito ho assecondato la mia vera vocazione mettendo a frutto la scienza per applicare soluzioni semplici e lineari a una serie di problemi concreti".

In dieci anni di ricerca, McGonigle si è specializzato nello studio dell'inquinamento e dei gas vulcanici mediante l'uso di laser e di altri apparecchi di rilevamento. Fra i suoi contributi alla vulcanologia va citato uno spettrometro miniaturizzato, molto più piccolo e meno costoso degli strumenti che lo hanno preceduto, che viene ora impiegato abitualmente in tutto il mondo. McGonigle ha scalato oltre 15 dei 60 vulcani attivi del pianeta ed ha analizzato le caratteristiche specifiche di molti altri. Nel corso della sua carriera ha pubblicato 42 articoli che hanno influenzato profondamente la vulcanologia e altri ambiti di ricerca. Ma l'abbinamento di indagine scientifica con una tecnologia emergente, come l'uso di strumenti radiocomandati, è stato il colpo di genio per il quale ha vinto uno dei Premi Rolex per un'Ingegnosa Impresa.

Nel 2005, un ricercatore della Sheffield University, il dottor Andy Hodson, iniziò i test di un elicottero a controllo remoto da impiegare per lo studio dei ghiacciai: l'apparecchio permetteva di coprire aree molto più ampie, procedendo all'esplorazione con maggiore sicurezza rispetto ai metodi tradizionali. McGonigle pensò così di impiegare lo stesso approccio per lo studio dei gas vulcanici. Si mise in contatto con un negozio di modellistica il cui proprietario, dopo aver eseguito un test, confermò che un elicottero a controllo remoto poteva trasportare un peso di 3 kg, vale a dire tutti i delicati sensori indispensabili per le misurazioni del CO₂.

McGonigle si assicurò la collaborazione di David Fisher, campione britannico di guida radiocomandata, e gli strumenti vennero installati su un modellino di elicottero. Con loro grande disappunto il computer per l'analisi dei dati, collocato a bordo del velivolo, si rifiutò di funzionare. Infine i due capirono che il problema era dovuto alle forti vibrazioni del motore: l'inconveniente fu risolto, con inventiva e capacità di improvvisazione, usando gommapiuma, elastici e uno sgabello di plastica acquistato per poche sterline. "La fase più complessa fu la messa a punto di tutti i componenti in occasione del volo di prova. Vedendo che i miei sforzi erano stati ricompensati, mi vennero quasi le lacrime agli occhi", ricorda McGonigle.

Nel marzo del 2007, con l'aiuto di David Fisher e del professor Alessandro Aiuppa dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (sezione di Palermo), il prototipo

battezzato AEROVOLC I, si librò nell'aria verso il cratere fumante del vulcano situato su una piccola isola delle Eolie: Vulcano, che ha dato il suo nome a tutti i vulcani del mondo. Tutto funzionò perfettamente e nei giorni successivi, gli strumenti registrarono le percentuali di SO₂ e CO₂, nonché la velocità del vento, permettendo agli scienziati di calcolare il flusso di gas che fuoriescono dalla montagna. "Fu sorprendente e tutti nell'accampamento erano a dir poco estasiati. Avevamo una prova tangibile che il sistema funzionava e che, dal quel momento in poi, sarebbe stato possibile prevedere un'eruzione con settimane e mesi di anticipo", afferma McGonigle. Il professor Aiuppa commenta: "Rilevamenti del genere possono fornirci un indicatore immediato della probabilità di un'eruzione: l'idea di McGonigle è realmente innovativa e rappresenta un grande progresso nella moderna vulcanologia".

Prima di tutto è necessaria una misurazione a bassa quota del diossido di zolfo; poi l'elicottero viene portato all'altezza del pennacchio per effettuare una misurazione complessiva del diossido di zolfo e del diossido di carbonio e per stabilire la velocità del vento: in questo modo è possibile calcolare accuratamente la quantità di CO₂ di origine vulcanica, determinando le condizioni e la profondità del magma e accertando la probabilità di un'eruzione. Tuttavia, mette in guardia McGonigle, ogni vulcano ha una sua "personalità" di cui si deve tener conto nell'interpretazione dei dati sulle emissioni di gas.

Con l'importo del Premio Rolex, McGonigle acquisterà un modello di elicottero del peso di 14 kg, un prodotto ad alta tecnologia di una società americana, che verrà equipaggiato con gli speciali sensori e con il software analitico. Nel 2009, il velivolo, battezzato AEROVOLC II, verrà impiegato per compiere test sul campo delle emissioni di due famosi vulcani italiani, lo Stromboli e l'Etna che hanno un comportamento molto diverso l'uno dall'altro: il primo erutta ogni dieci minuti e il secondo circa una volta all'anno. Grazie a un sistema di navigazione GPS e al computer di bordo, l'elicottero può decollare, librarsi in aria e atterrare secondo un piano di volo prestabilito – circa 20 km – e può essere impiegato da chiunque abbia un minimo di conoscenze tecniche. Se necessario, però, la videocamera di bordo permette di passare al pilotaggio manuale. Previa un breve corso di formazione, la nuova tecnologia è alla portata del personale di qualsiasi osservatorio vulcanologico del mondo: i rilevamenti possono essere eseguiti in tutta sicurezza, a costi contenuti e con la frequenza desiderata. Sarà così possibile evitare le onerose e pericolose ricognizioni aeree eseguite con piloti a bordo.

"L'uso di questi velivoli per operazioni di monitoraggio, effettuate finora in condizioni difficili e pericolose, sta suscitando l'interesse degli scienziati", aggiunge McGonigle. L'intero equipaggiamento ha un costo di circa 80.000 dollari, cioè molto inferiore a quello di altri sistemi meno versatili. E, in ogni caso, vale la pena di affrontare una spesa relativamente modesta per salvare milioni di vite umane.

Insieme alle indagini sismiche e al monitoraggio delle deformazioni del terreno, l'approccio innovativo di Andrew McGonigle permetterà di prevedere con estrema precisione ciò che finora era imprevedibile, le eruzioni vulcaniche, e di proteggere l'umanità da una minaccia antica quanto il tempo.



INTERVISTA AD ANDREW MCGONIGLE

Come è nato il suo interesse per i vulcani?

Fin da bambino nutro un grande interesse per i meccanismi che governano la vita del pianeta. Agli anni della scuola risale la passione per la fisica e la geografia, materie apparentemente inconciliabili: optai infine per la prima, proprio perché mi permetteva di comprendere i processi che sono alla base stessa dell'universo. Ma non ho mai perso il mio interesse per le scienze della terra e per quelle ambientali. Poi vinsi un concorso all'Università di Cambridge, dove Clive Oppenheimer cercava un fisico per monitorare i pennacchi dei vulcani. E da allora non ho mai cambiato strada.

Quanti vulcani ha studiato?

Ho studiato l'attività di 15 vulcani in America Centrale, nei Caraibi, in Papua Nuova Guinea e in Italia, e ho compiuto rilevamenti strumentali e analisi dei dati di molti altri. Una delle esperienze più interessanti è stata la visita del sito di Ercolano. Per addentrarsi nella zona degli scavi archeologici, è necessario scendere dalla città nuova di Ercolano e passare sulle colate piroclastiche. Si ha l'impressione di vivere fra due mondi... e che la storia potrebbe ripetersi.

Cosa la attrae nei vulcani?

In primo luogo il timore reverenziale che si prova di fronte alle forze della natura. Sappiamo che ci avviciniamo, a nostro rischio e pericolo, a qualcosa di incredibilmente potente e procediamo con rispettoso timore alle nostre misurazioni. I vulcani hanno ispirato molti aspetti della cultura e dell'arte. Sono stati cantati dai poeti e descritti dai pittori: non dimentichiamo, ad esempio che, nella famosa tela di Edvard Munch, *Il grido*, l'innaturale tinta rossastra del cielo è provocata dall'esplosione del Krakatoa.

A cosa si dedicherà dopo aver perfezionato il suo metodo per prevedere le eruzioni?

In primo luogo dovremo affinarlo e ricavarne tutte le informazioni che è in grado di fornire. Poi dovremo confrontare i dati con altri metodi di indagine, quali gli studi sismici e quelli sulla deformazione del terreno. In questo modo sarà possibile individuare elementi di cui, tuttora, non ci rendiamo conto. Questo è l'aspetto più importante della ricerca.

Quale sarà il suo prossimo campo d'indagine?

C'è un altro importante progetto, al quale sto lavorando, vale a dire l'uso di fotocamere ai raggi ultravioletti per misurare le emissioni di SO₂ con un tempo di risoluzione mai raggiunto (una o più misurazioni al secondo). In questo modo sarà possibile studiare manifestazioni vulcaniche repentine, come le esplosioni che avvengono sullo Stromboli

ogni dieci minuti, mediante l'analisi del flusso dei gas. Se è vero che le esplosioni sono causate da gas pressurizzati, potremo acquisire nuove e più approfondite conoscenze su questi fenomeni.

Formazione professionale e posti di lavoro per gli orfani dell'AIDS

Andrew Muir – Sudafrica

DATI ANAGRAFICI

Nato il 6 novembre 1965 a Città del Capo, Sudafrica

PROFESSIONE

Ecologista, operatore umanitario e Amministratore delegato di Wilderness Foundation

UBICAZIONE DEL PROGETTO

Provincia del Capo Orientale, Sudafrica

SINTESI

L'ecologista sudafricano Andrew Muir fa leva sulle ricchezze naturali del suo paese per riabilitare socialmente i giovani resi orfani dall'AIDS. Il programma di "immersione totale" Umzi Wethu permette a ragazzi in difficoltà ma motivati di accedere a vari tipi di formazione e di lavoro nella fiorente industria dell'ecoturismo.

RECAPITO

The Wilderness Foundation

11 Newington Road Central

Port Elizabeth 6001

Sudafrica

Tel: + 27 0 41 373 0293

Email: andrew@sa.wild.org

Sito Internet: wildernessfoundation.org

Pakamisa Kolisi ha perso la madre all'età di 13 anni: viveva con lei e con un fratellino più piccolo in una casupola con le pareti di cartone nel ghetto nero di Zwide, nella banlieue di Port Elizabeth (provincia del Capo Orientale). Il padre aveva abbandonato la famiglia anni prima e con la morte della madre, Pakamisa era ormai, a tutti gli effetti, un orfano: spettava a lui procurare cibo e abiti per Mandilakhe (7 anni), e fare in modo che andasse regolarmente a scuola. Per qualche tempo, i due orfanelli ricevettero l'aiuto della nonna, la quale però, fragile e malata, morì poco dopo. Il futuro di Pakamisa si prospettava particolarmente tetra, soprattutto perché Zwide è un caotico assembramento di 35.000 abitanti, tutti al di sotto della soglia di povertà, disoccupati e privi di alloggi degni di questo nome.

La storia di Pakamisa non è insolita in un paese come il Sudafrica in cui 88.000 adolescenti esercitano le funzioni di capofamiglia. Con il più elevato tasso al mondo di infezioni da HIV (secondo le stime, una vera pandemia con 5,5 milioni di persone contagiate), il numero di orfani crescerà in modo spaventoso nei prossimi dieci anni. Attualmente la sindrome da immunodeficienza acquisita ha lasciato senza genitori 2,2 milioni di giovani e le tradizionali strutture familiari sono impotenti di fronte a questa tragedia sanitaria e sociale.

Nella maggior parte dei paesi in via di sviluppo, gli orfani sono particolarmente vulnerabili alla deriva sociale: hanno perduto la sicurezza e la guida morale offerte dai genitori, non hanno di che mangiare e vestirsi, e non usufruiscono dell'assistenza medica che lo Stato offre nei paesi più ricchi. Non possono più frequentare la scuola proprio perché devono sopperire alle esigenze di fratelli e sorelle più piccole. È comprensibile che i ragazzi che vivono queste situazioni estreme cadano vittima di gravi depressioni, sviluppino una dipendenza dall'alcol o dalle droghe o prendano la via del crimine, o della prostituzione, per sopravvivere. Si instaura così un circolo vizioso che è praticamente impossibile spezzare.

Ma ciò che è sorprendente nella storia di Pakamisa è che oggi il ragazzo, all'età di 25 anni, vive una vita serena. Grazie a Umzi Wethu (un'istituzione benefica per giovani in difficoltà) ha iniziato una carriera nell'industria alberghiera ed è sulla via di una completa emancipazione.

Umzi Wethu, fondata dall'ecologista sudafricano Andrew Muir, è un programma di intervento in cui confluiscono più iniziative, rivolte essenzialmente agli orfani. Oggi, all'età di 42 anni, Muir ricorda ancora perfettamente il momento in cui nacque l'idea di Umzi Wethu: "Avevo letto una relazione delle Nazioni Unite secondo la quale, nel 2004, l'80% degli orfani si concentrava nell'Africa sub-sahariana. Ne fui particolarmente colpito: una situazione del genere è esplosiva, non solo dal punto di vista sociale ma anche in una prospettiva ambientalista, e può esercitare un fortissimo impatto ecologico nei paesi più poveri. Gli orfani sono estremamente vulnerabili, non hanno altra scelta se non quella di fare un uso indiscriminato delle risorse naturali: è l'inizio del bracconaggio e del disboscamento, praticato per costruire ripari o per accendere fuochi.

"Mi resi conto che la comunità degli ambientalisti non aveva ancora trovato una soluzione che potesse risolvere questo problema: dobbiamo essere consapevoli del contesto sociale nel quale operiamo. Sono finiti i giorni in cui bastava recintare un'area protetta ignorando tutto ciò che accadeva all'esterno".

Nella sua qualità di Amministratore delegato della Wilderness Foundation South Africa (WFSA), un'organizzazione non-profit che fa leva sulle risorse ambientali per promuovere lo sviluppo sociale, Muir è perfettamente consapevole dell'effetto benefico del contatto con la natura e delle opportunità di lavoro offerte dall'ecoturismo. Nel corso della sua carriera Muir ha lanciato decine di iniziative e organizzato eventi che gettano un ponte fra ambientalismo e sviluppo sociale ottenendo fondi per oltre 26 milioni di dollari destinati ad attività non-profit. Umzi Wethu, espressione che significa "la nostra casa" nella lingua Xhosa, una della 11 lingue ufficiali del Sudafrica, è il suo più recente progetto e mira a valorizzare il potenziale di giovani coraggiosi e motivati, come Pakamisa, vittime dell'epidemia HIV e della povertà.

Il programma di Muir si rivolge essenzialmente a orfani provenienti da comunità povere e offre loro un luogo sicuro, un punto di riferimento in cui sviluppare le proprie capacità come studenti o, in alcuni casi, come convittori. Circa il 60% dei giovani che frequentano Umzi Wethu è "orfano dell'Aids" – ragazzi colpiti dalle conseguenze dell'epidemia ma non necessariamente contagiati – mentre il restante 40% proviene da famiglie senza genitori. Muir fa notare che Umzi Wethu non è un orfanotrofio né un'istituzione statale ma un centro in cui gli adolescenti imparano il mestiere di cuoco o di guardia forestale per poi lavorare nei due settori dell'ecoturismo che offrono le maggiori possibilità di impiego e di reddito.

"Non selezioniamo direttamente i giovani, ma siamo in contatto con istituzioni che ci forniscono i nominativi dei candidati potenziali e il loro curriculum. Oltre a fungere da centro di orientamento professionale, Umzi Wethu offre corsi di specializzazione, consulenza sanitaria, insegnamenti individuali ed esperienze di vita a contatto con la natura. Sapevo che Umzi Wethu avrebbe potuto raggiungere il suo scopo soltanto con un programma differenziato e di lunga durata. I ragazzi giungono da noi con profonde ferite sociali e il nostro intervento deve essere intenso e articolato se vogliamo cambiare radicalmente il loro destino!"

Oltre a un anno di formazione, Umzi Wethu garantisce un impiego e un primo aiuto finanziario. I costi del programma sono rilevanti e Muir è convinto che sia importante selezionare giovani in grado di seguire fino in fondo l'istruzione offerta dal centro. "Soltanto se gli allievi di Umzi Wethu continueranno a svolgere il lavoro che abbiamo trovato per loro, saremo sicuri del successo socio-economico del nostro programma. Stiamo formando degli 'ambasciatori' che servano da esempio per altri giovani in difficoltà, che portino un segnale di speranza alle loro famiglie e alle loro comunità".

La provincia del Capo Orientale, nella quale opera il programma Umzi Wethu, presenta una grande biodiversità alla quale, paradossalmente, hanno più facile accesso i turisti occidentali che non gli abitanti del luogo. Muir è convinto che "la natura incontaminata eserciti un effetto positivo sulla psiche dell'uomo". Tutti gli allievi di Umzi Wethu trascorrono circa una settimana ogni 2 mesi in campeggi dove, spesso per la prima volta, entrano in contatto con la ricchezza della flora e della fauna sudafricane. Per un giovane orfano, cresciuto nelle strade sporche e fangose di un ghetto, la possibilità di passeggiare fra i boschi, fermarsi ad ammirare un fiume che scorre tra la vegetazione, è un'esperienza gratificante. Se poi questo giovane orfano vive fra ragazzi che si trovano nella sua stessa situazione ma in un luogo sicuro nel quale vige una giusta disciplina, i risultati psicologici saranno straordinari. Aggiungendo a questi ingredienti una

formazione professionale concreta e una prospettiva di lavoro, Umzi Wethu riesce a trasformare ragazzi abbandonati a se stessi in cittadini responsabili. Per questo programma innovativo che, partendo da considerazioni ambientaliste, riesce a sottrarre giovani orfani alla povertà e alla disperazione, Andrew Muir ha vinto uno dei Premi Rolex per un'Ingegnerosa Impresa.

Dagli studi preliminari eseguiti da Wilderness Foundation risulta che, nella sola Repubblica Sudafricana, sono stati creati oltre 50.000 posti di lavoro nel settore ambientale e del turismo: ciò ha contribuito alla selezione del Sudafrica come paese ospite di un grande evento sportivo, il Campionato mondiale di calcio 2010. Due accademie Umzi Wethu sono già state aperte nelle regioni che certamente trarranno un forte vantaggio economico da questo evento e dal naturale corollario dell'ecoturismo: la prima, a Port Elizabeth, è specializzata nell'accoglienza dei visitatori mentre la seconda, aperta a Somerset East, presso i tre grandi parchi nazionali, si occupa esclusivamente di interventi ambientali e di formazione di guardie forestali. L'importo del Premio Rolex contribuirà a coprire i costi di ammissione di 20 studenti dell'accademia di Somerset East. Il successo del programma pilota condotto dai due nuovi centri è lusinghiero, spiega con comprensibile orgoglio Andrew Muir: "L'85% dei nostri 40 diplomati ha trovato un inserimento nel mondo del lavoro e alcuni di essi svolgono attualmente funzioni manageriali".

Per Andrew Muir, Umzi Wethu è anche un modo per guarire le ferite dell'apartheid. Testimone delle atrocità perpetrate dall'esercito nella repressione del movimento anti-segregazionista, lavora da tempo per eliminare la discriminazione razziale nel proprio paese. Arruolato nel 1985 nell'esercito sudafricano, Muir venne assegnato alle unità impiegate per sedare le sommosse nei ghetti abitati dai neri. "Questa esperienza mi ha lasciato un marchio indelebile: ho visto la rabbia e l'odio negli occhi della maggior parte dei miei connazionali. Sapevo che dovevo fare qualcosa per guarire queste profonde ferite sociali".

L'esperienza nelle forze armate mostrò a Muir non solo i lati peggiori ma anche quelli migliori del suo paese. Obiettore di coscienza, venne prima imprigionato e poi assegnato a un lavoro d'ufficio. Questo fu il momento in cui ideò una marcia di 780 km, da Nature's Valley (vicino alla baia di Plettenberg) a Città del Capo per sensibilizzare la popolazione sui rischi della tubercolosi. L'iniziativa, questa volta sotto gli auspici dell'esercito, accomunò 13 dei migliori atleti sudafricani in un percorso di 28 giorni. Fu proprio questo evento a far nascere in Andrew Muir una nuova filosofia d'azione: usare le risorse naturali per favorire una riforma sociale e ambientale.

Il suo impegno gli è valso un grande rispetto, come testimonia il dottor Mamphela Ramphele, noto intellettuale e politico sudafricano: "Andrew è animato da una passione, quella di dare il meglio di se stesso per rendere migliore il mondo in cui vive. È un leader, un insegnante, un maestro, un tramite tra giovani e adulti, tra neri e bianchi e tra lo sviluppo urbano e le aree in cui la natura vive ancora nel suo stato primigenio. È capace di spingere gli altri oltre i limiti che essi stessi si sono posti".

Muir intende creare 10.000 posti di lavoro nei prossimi dieci anni. Per giungere a questo risultato il programma Umzi Wethu deve essere esteso all'intera regione dell'Africa meridionale. "Umzi Wethu non è stato concepito come un caso unico, ma come un

modello che può essere riproposto in altre province, in altri paesi e in altri settori industriali. Spero che il Premio Rolex catalizzi reazioni positive e permetta a questo programma di sollevare dalla miseria e dall'abiezione i milioni di orfani che vivono nell'Africa sub-sahariana".

Pakamisa Kolisi afferma che Umzi Wethu ha radicalmente cambiato la sua vita. Ha un buon lavoro e può prendersi cura di suo fratello Mandilakhe. "Ora la mia vita ha un senso", spiega. "Il mio futuro è molto più sicuro e sono certo che un giorno diverrò direttore di un albergo. Spero soltanto che i miei amici, che ancora vivono a Zwile, possano vivere l'esperienza di Umzi Wethu e realizzare i loro sogni".



INTERVISTA AD ANDREW MUIR

Un programma come Umzi Wethu può contribuire ad arrestare l'epidemia HIV e i suoi effetti devastanti?

Il nostro programma non si limita a fornire un'istruzione e un lavoro agli orfani, ma mette un forte accento sulla conoscenza e sulla prevenzione dell'epidemia HIV. Ma per avere un concreto successo sotto il profilo sanitario, il programma deve essere riproposto da molte organizzazioni. Se esistessero, ad esempio, 100 accademie Umzi Wethu nelle regioni più colpite dal virus HIV, ognuna con 50 diplomati all'anno, disporremo di 5.000 giovani che, con il loro lavoro, eserciterebbero un positivo impatto socio-economico su circa 50.000 persone. Il dilagare del virus verrebbe arrestato!

Le persone affette dall'AIDS sono tuttora soggette a una forte condanna morale. I bambini che hanno perso i genitori a causa dell'epidemia sono più discriminati degli altri orfani?

Non c'è dubbio. Il problema è che spesso i genitori non rivelano di essere sieropositivi e che raramente l'AIDS viene indicato come causa della morte. Perfino nei colloqui preliminari, i nostri candidati sono molto reticenti al riguardo. I programmi di intervento come Umzi Wethu aiutano a far cadere il marchio d'infamia legato all'AIDS e permettono di sensibilizzare i datori di lavoro. Circa il 60% dei nostri allievi è rimasto orfano a causa dell'AIDS e il 40% vive in nuclei familiari in cui un bambino esercita le funzioni di padre. In ogni caso sono tutti particolarmente esposti a gravi rischi sociali. Va notato, infine, che i nostri orfani sono, per il 70%, sieronegativi.

Umzi Wethu vuole creare 10.000 posti di lavoro in dieci anni. Siete sulla buona strada?

Avremo successo soltanto se riusciremo a convincere altre istituzioni ad adottare lo stesso programma. Da questo punto di vista è essenziale farci conoscere e la visibilità

che ci verrà data dal Premio Rolex è una magnifica opportunità! L'aspetto più importante di Umzi Wethu è che il modello può essere riproposto in altri comparti economici, ad esempio nell'industria manifatturiera, purché mantenga i suoi tratti distintivi. Si tratterebbe soltanto di cambiare il tipo di formazione impartita agli allievi.

Può quantificare il successo ottenuto finora dal programma?

Attualmente, l'85% dei nostri allievi porta a termine la formazione e trova un inserimento professionale. Non possiamo evidentemente prevedere o evitare che uno studente faccia scelte sbagliate, resti vittima delle pressioni familiari o venga meno alle responsabilità che si è assunto aderendo alla nostra iniziativa. Cerchiamo di scongiurare questi rischi incoraggiando i giovani a sviluppare rapporti costruttivi, in particolar modo con i coordinatori sanitari. Il fatto di conoscere le motivazioni personali di ognuno di essi e la sua storia ci permette di prevenire e ridurre i rischi di fallimento.

In che modo gli interventi ambientali sono utili per la collettività?

Le aree protette, pubbliche o private, aiutano lo sviluppo dell'economia rurale; le riserve aperte ai turisti devono essere facilmente accessibili, con strade in buono stato, e devono disporre di acqua potabile, elettricità e strutture igieniche. Gli interventi della mano pubblica vanno a favore anche delle comunità locali e le nuove infrastrutture creano possibilità di impiego.

Come pensate di estendere Umzi Wethu all'Africa sub-sahariana e all'intero continente?

Stiamo perfezionando il modello iniziale e la concezione delle accademie pilota e, nel primo trimestre 2009, daremo il via a una serie di workshop specifici. Molte organizzazioni hanno già manifestato il desiderio di fondare accademie Umzi Wethu associate allo sviluppo dell'ecoturismo in altre regioni del Sudafrica, del Mozambico e della Namibia. Ci avvarremo anche delle grandi reti di solidarietà (progetti di tutela ambientale e di sviluppo sociale) che nascono in occasione di conferenze e di incontri sul tema dell'epidemia HIV.

Luffa e rifiuti plastici per realizzare abitazioni a basso costo

Elsa Zaldívar – Paraguay

DATI ANAGRAFICI

Nata l'11 giugno 1960 ad Asunción, Paraguay

PROFESSIONE

Esperta di comunicazione sociale e sviluppo agricolo, direttore generale di Base Educación, Comunicación y Tecnología Alternativa (Base ECTA)

UBICAZIONE DEL PROGETTO

Paraguay

SINTESI

Elsa Zaldívar ha trovato un metodo per impiegare cascami di spugne vegetali, fibre naturali e plastica riciclata nella produzione di pannelli, leggeri ma resistenti, destinati alla realizzazione di abitazioni. Oltre che a risolvere il problema degli alloggi in alcune regioni del paese, questa soluzione ecologica contribuirà a salvare quanto rimane delle foreste paraguayane.

RECAPITO

Defensores del Chaco 350

San Lorenzo

Paraguay 2140

Tel: + 595 21 580 239

Email: basedir@basecta.org.py

Nelle poverissime regioni rurali del Paraguay, Stato dell'America latina privo di sbocchi sul mare, un'esperta di tecniche di intervento sociale ha trovato un modo innovativo per rilanciare una coltura agricola in declino da molti anni. Elsa Zaldívar, che per il suo impegno nei confronti dei poveri e per un risoluto credo ambientalista si è guadagnata grande considerazione nel suo paese natale, impiega una miscela di luffa (una pianta dalla quale si ricava un materiale spugnoso usato a fini cosmetici), pula, corteccia di palma e rifiuti plastici riciclati per costruire pannelli, leggeri e resistenti, destinati ad applicazioni edilizie. Grazie a un uso generalizzato di questi elementi murari, utilizzati per costruire abitazioni o come strato isolante e insonorizzante, Zaldívar vuole dare una nuova dignità alle circa 300.000 famiglie paraguayane che non dispongono di abitazioni degne di questo nome.

Elsa Zaldívar è nata nel 1960 ad Asunción, la capitale del Paraguay, sotto il regime repressivo del Presidente Alfredo Stroessner, rimasto al potere per 35 anni. Sua madre era un'artista e suo padre un attivista che lottava contro la dittatura militare. Da entrambi i genitori Zaldívar ha ricavato un grande desiderio di cambiare la società e ben presto si è impegnata in programmi a favore dei poveri della capitale. Dopo aver conseguito una laurea in Comunicazione sociale ha assunto, nel 1992, la direzione di un programma di sviluppo agricolo a Caaguazú, una regione in cui, per oltre 40 anni, è stato praticato un disboscamento incontrollato. Grazie al suo lavoro, Zaldívar si è resa conto di come un cambiamento, modesto ma radicale, possa influire sulla qualità della vita delle persone povere.

“Abbiamo elaborato, inizialmente, un progetto che coinvolgeva le donne nella costruzione di servizi igienici e piani di cottura”, spiega Elsa Zaldívar. “Queste semplici iniziative sono bastate a cambiare la loro vita, a dar loro una nuova dignità e la consapevolezza di svolgere un lavoro socialmente utile: ora non è più necessario usare le latrine pubbliche ed è possibile cuocere i cibi su un fornello piuttosto che accendere un fuoco sul pavimento di casa”.

Per Zaldívar era evidente che il modo più efficace per migliorare la qualità della vita delle donne di Caaguazú era garantire loro una fonte di reddito. L'economia della regione ha subito un fiero colpo con la crisi del cotone; le colture estensive di soia e di altri cereali, creando un forte impatto ambientale, hanno finito per contaminare il suolo costringendo le famiglie a lasciare le campagne, unica fonte di sostentamento. Fu così che Zaldívar convinse le donne di Caaguazú a impiantare un'attività commerciale basata sullo sfruttamento della luffa, una pianta che cresce facilmente nella regione, ma che con l'avvento della tecnologia era stata praticamente dimenticata.

Se colti prima della completa maturazione, i frutti di luffa sono commestibili. Ma le donne di Zaldívar aspettano che la pianta compia il suo ciclo naturale, la fanno seccare e la lavorano in modo da ridurla a una fibra spugnosa. I processi manuali, l'impiego di metodi ecologici e la qualità della fibra così ottenuta, danno al prodotto un forte vantaggio concorrenziale rispetto alla luffa coltivata su larga scala in Cina e in altri paesi. Le donne hanno costituito una cooperativa e, oltre a vendere le spugne all'industria dei cosmetici, se ne servono per produrre stuoie, piastrelle, solette ortopediche e molti altri manufatti che vengono esportati perfino in Europa. Il reddito delle donne si è notevolmente accresciuto e l'iniziativa ha suscitato il plauso di

ambientalisti, di organizzazioni umanitarie... e perfino degli uomini che, in un primo momento avevano deriso il progetto come un'idea da donnuciole votata al fallimento.

Elsa Zaldívar ha pubblicato un manuale sulla coltura della luffa che permetterà di adottare il metodo in altre regioni del mondo ed ha ottenuto il Premio Ashoka Fellowship 2001 per la sua capacità di abbinare ecologia e attività micro-imprenditoriali al femminile.

Ma Zaldívar era convinta che la cooperativa non avesse ancora raggiunto il pieno successo commerciale. Nonostante i molti sforzi delle donne, un terzo delle piante di luffa era di qualità insoddisfacente e non esportabile. Inoltre, il 30% del materiale spugnoso destinato ai prodotti finiti veniva scartato durante la lavorazione. Alla ricerca di un mercato per i cascami della pianta, Zaldívar richiese la collaborazione di Pedro Padrós, un ingegnere esperto in processi industriali, incaricandolo di trovare un impiego del vegetale nella costruzione di tetti e pareti. Se il primo passo nell'emancipazione dei poveri della regione era offrire loro un lavoro, il secondo era, indubbiamente, risolvere il problema della scarsità degli alloggi e restituire alla popolazione di Caaguazú dignità e qualità della vita. Nonostante l'entusiasmo di Zaldívar, i primi risultati furono deludenti: non si riusciva a trovare una miscela luffa - colla che desse i risultati sperati e i costi rimanevano molto elevati.

Poi Padrós ebbe l'idea di mischiare la luffa con rifiuti plastici e inventò una macchina che scioglieva tre tipi di plastica riciclata mescolando il liquido così ottenuto con la luffa e con altre fibre vegetali quali cotone e pula triturata. Con l'aiuto del Ministero dell'Ambiente paraguayano, Base ECTA (l'organizzazione non-profit diretta da Zaldívar) ottenne un credito dalla Banca Interamericana per la cooperazione e lo sviluppo, destinato alla costruzione di un prototipo che avrebbe prodotto i pannelli.

La versione definitiva, che dispone di una vasca di fusione, di un miscelatore, di un estrusore e di un'unità di taglio è in grado di produrre in un'ora un pannello alto ½ m e lungo 120 m. In funzione della miscela materie plastiche / fibre e dello spessore ottenuto, il materiale composito può avere caratteristiche variabili di peso, flessibilità e proprietà isolanti che lo rendono idoneo a tutta una serie di applicazioni edilizie. I coloranti possono essere introdotti nella miscela al momento della fabbricazione rendendo superflua la pittura delle pareti a posteriori, con conseguente risparmio di tempo e denaro. Secondo Padrós è possibile produrre pannelli ancora più resistenti usando una configurazione a nido d'ape, o un riempitivo in terraglia o in altro materiale vegetale, per unire due pannelli in una struttura a sandwich.

Il composito è più facile da lavorare del legname o dei laterizi e, in caso di terremoto o di altre catastrofi naturali, ha una maggiore flessibilità rispetto ai tradizionali elementi in muratura. In abbinamento con speciale ferramenta "si piega ma non si spezza", spiega Padrós. E, se si verifica un crollo, le possibilità di sopravvivenza sono più elevate visto il minor peso dei materiali. Elemento forse più importante, la fabbricazione dei pannelli frenerà il disboscamento. "Dato che le fibre di cui ci serviamo sono una risorsa assolutamente rinnovabile, possiamo mettere fine all'uso del legname a scopo edilizio. Questo aspetto è particolarmente importante perché le foreste paraguayane coprono ormai soltanto il 10% del territorio nazionale", evidenzia Zaldívar. "Gli alberi cominciano a scarseggiare".

Con i perfezionamenti apportati da Padrós alla struttura dei pannelli, i costi di produzione si sono ridotti della metà a fronte degli iniziali 6 dollari al metro quadro rendendo il materiale concorrenziale rispetto al legno. Secondo Zaldívar il prezzo continuerà a diminuire grazie alle attività di ricerca e sviluppo. Anche se la cooperativa ha iniziato trattative commerciali con molte società interessate alla commercializzazione dei pannelli, Zaldívar è convinta che il materiale debba restare a basso costo e accessibile a coloro che ne hanno maggiormente bisogno.

Usando i pannelli insieme ad altri materiali disponibili in loco (bambù e adobe, vale a dire i classici mattoni di argilla e paglia essiccati al sole), le famiglie della regione dovrebbero essere in grado di costruire la propria casa in appena tre-quattro giorni. E perfino gli abitanti dei centri urbani, che spesso hanno accesso a crediti agevolati e a sussidi governativi, potrebbero servirsi dei pannelli per migliorare le proprie abitazioni.

Il successo del progetto va ascritto alle brillanti soluzioni tecniche di Pedro Padrós e alla genialità con cui Elsa Zaldívar ha saputo creare un sistema perfettamente integrato di coltivazione, riciclaggio, produzione e distribuzione. Oltre che con i produttori di luffa, Zaldívar ha stretto contatti commerciali con i responsabili del riciclaggio nelle aree urbane (per garantire un flusso costante di materie plastiche) e con gruppi di donne che si incaricano di procurare le tonnellate di pula e di corteccia di palma necessarie alla realizzazione dei pannelli, tutti materiali che, altrimenti, finirebbero nelle discariche nazionali.

Padrós conferma che i pannelli sono progettati in modo da non produrre altri rifiuti: se si dovessero logorare o spezzare, possono essere tritati e impiegati per la costruzione di nuovi pannelli. Il processo può essere ripetuto più volte, finché il composito diviene troppo ricco di fibre vegetali. Ma anche giunto a questo stadio, il materiale può essere usato come combustibile ad alto valore energetico. Ciò significa che le materie plastiche impiegate per la costruzione dei pannelli devono essere accuratamente selezionate per garantire che il loro incenerimento non produca sostanze tossiche.

L'opinione pubblica paraguayana ha accolto con entusiasmo il progetto di Zaldívar. Gustavo Candia, consulente locale di Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (Società per la collaborazione tecnica, un'organizzazione tedesca che favorisce l'introduzione di pratiche di buongoverno e sostiene la lotta contro la povertà) dichiara che l'iniziativa di Zaldívar "permette ai produttori di materie prime di partecipare alla creazione di valore aggiunto", un risultato notevole per molte famiglie povere che operano in un'economia essenzialmente rurale. "Zaldívar ha effettivamente avviato un cambiamento radicale" continua. "Come lei stessa ama ripetere con insistenza, è possibile ottenere un impatto socio-economico perfino in settori che sono stati trascurati dal progresso tecnologico", conclude Candia.

Zaldívar e Padrós, che stanno ultimando i test di una versione migliorata della macchina, impiegheranno i fondi del Premio Rolex per finanziare un centro di promozione vicino ad Asunción e la costruzione di tre case modello che serviranno a illustrare, in campagna e in città, la versatilità dei pannelli, nonché per la produzione di un video che permetterà il trasferimento della nuova tecnologia in altri paesi.

Ma l'obiettivo principale di Elsa Zaldívar resta quello di rendere disponibili materiali edilizi a basso costo in un paese che, come il Paraguay, ha subito gravi disboscamenti. "Vogliamo trovare alternative sostenibili per dare un tetto ai poveri e aprire nuovi mercati per i prodotti agricoli, in particolar modo la luffa. Il mio progetto concilia perfettamente entrambe le esigenze", conclude Zaldívar.



INTERVISTA A ELSA ZALDÍVAR

In quali ostacoli si è imbattuta nel corso del suo lavoro?

Ai tempi in cui era presidente [Alfredo] Stroessner [dal 1954 al 1989] non potevamo lavorare allo scoperto, anzi eravamo costretti a nasconderci o a mascherare le nostre attività: qualsiasi intervento sociale veniva considerato un'attività sovversiva.

Per tutta la sua vita adulta ha aiutato le popolazioni rurali del suo paese. Qual è stato il momento in cui ha preso questa decisione?

Mio padre era un uomo politicamente impegnato e mia madre un'artista. Misero al mondo i loro sette figli in un momento in cui la creatività e la libertà di espressione erano bandite. Ci insegnarono a sfidare queste restrizioni e a lottare per la democrazia in Paraguay. All'età di 18 anni entrai a far parte dell'Associazione della gioventù cristiana e imparai il vero significato della cooperazione e dello sviluppo. Fu allora che iniziai a lavorare in comunità indigenti e strette dal bisogno.

Qual è il legame tra la soluzione del problema degli alloggi e la democrazia?

Disporre di un alloggio degno di questo nome è un importante momento di emancipazione. La gente si accorge che può vivere in un altro modo, con maggiore libertà, e applica questa visione a tutti gli aspetti della vita.

Quali effetti avrà il suo progetto sull'ambiente?

Gli effetti si stanno già manifestando. In primo luogo, siamo in grado di riciclare una montagna di rifiuti plastici. L'impiego di risorse assolutamente rinnovabili ci permette poi di creare occupazione e di arrestare lo sfruttamento del legname da costruzione. Quest'ultimo aspetto è particolarmente importante in Paraguay perché le nostre foreste occupano ormai soltanto il 10% del territorio nazionale. Per cuocere 10.000 mattoni è necessario bruciare quattro alberi e le nostre riserve di legname si stanno inesorabilmente assottigliando.

I Premiati di Merito 2008

Alexis Belonio – Filippine

La lolla di riso usata come combustibile pulito e a basso costo per la cottura dei cibi

Arturo González – Messico

Esplorazione di grotte sommerse per scoprire e studiare reperti dell'era glaciale

Rodrigo Medellín – Messico

Salvare dall'estinzione i pipistrelli messicani mediante campagne di sensibilizzazione e protezione del loro habitat

Moji Riba – India

Tutela del patrimonio culturale delle popolazioni dell'Arunachal Pradesh

Romulus Whitaker – India

Una rete di stazioni di ricerca per lo studio delle foreste pluviali indiane

La lolla di riso usata come combustibile pulito e a basso costo per la cottura dei cibi

Alexis Belonio – Filippine

DATI ANAGRAFICI

Nato il 1° gennaio 1960 a Cabanatuan City, Filippine

PROFESSIONE

Professore associato di tecniche agricole

UBICAZIONE DEL PROGETTO

Iloilo City, Filippine, e altri paesi del continente asiatico

SINTESI

Con una mente che è una vera fucina di idee su come migliorare la qualità della vita e su come ridurre il consumo energetico, Alexis Belonio ha realizzato un forno a gas alimentato dalla lolla di riso, uno dei prodotti di scarto più diffusi nei paesi asiatici. Il docente filippino intende mettere a disposizione di milioni di famiglie di tutto il mondo questa invenzione a basso costo che riduce lo sfruttamento delle risorse naturali e le emissioni di gas serra.

RECAPITO

Appropriate Technology Centre

College of Agriculture

Central Philippine University

Iloilo City

Filippine 5000

Tel: +63 33 329 1971

Email: atbelonio@yahoo.com, cpu_aprotech@yahoo.com

La vivida fiamma blu che esce dall'ugello del modesto forno di metallo è un simbolo di speranza per centinaia di milioni di poveri agricoltori. Ma l'inventore del forno, Alexis Belonio, era in un primo momento del tutto inconsapevole di aver realizzato ciò che i maggiori esperti di sviluppo sostenibile ritenevano impossibile: trasformare i prodotti di scarto dell'agricoltura in gas, di provenienza vegetale, che potesse bruciare in un forno per uso domestico.

Nelle regioni in cui il riso è l'alimento di base, un modesto cambiamento delle abitudini alimentari può esercitare un profondo influsso sociale. La produzione mondiale di riso (650 milioni di tonnellate l'anno) dà sostentamento, tre volte al giorno, a 2 miliardi di persone, soprattutto nei paesi emergenti dei tropici. Per loro, il riso è una componente essenziale della vita di ogni giorno, ma la sua cottura richiede l'uso di gas o di cherosene, combustibili fossili il cui prezzo è ormai proibitivo e che esercitano un forte impatto sulla salute e sull'ambiente.

Nonostante il riso sia un alimento importantissimo, ogni medaglia ha il suo rovescio: montagne di scarti di questa graminacea si accumulano e marciscono lungo le strade o vengono bruciate nei campi. Si tratta di un'enorme biomassa, che potrebbe essere impiegata come fonte energetica, ma che resta improduttiva. Alexis Belonio, 48 anni, professore associato di tecniche agricole nelle Filippine e inventore di oltre trenta apparecchiature destinate agli agricoltori dei paesi poveri, era letteralmente ossessionato dall'idea di rendere produttivi gli scarti del riso.

I forni alimentati dalla lolla non sono una novità ma provocano una grande quantità di fuliggine, dannosa per l'organismo, e non generano un calore sufficiente per la cottura dei cibi. Belonio era convinto che, trasformando gli scarti del riso in una sostanza gassosa, sarebbe stato possibile ottenere una combustione più efficiente e più pulita. La cosiddetta gassificazione è una tematica ricorrente della ricerca degli ultimi 150 anni ma, finora, poche applicazioni hanno permesso di ottenere così tanti vantaggi, con modalità così semplici e costi così contenuti.

Basandosi sui risultati di un workshop sulla gassificazione del legname, tenuto presso l'Asian Institute of Technology, in Thailandia, e lavorando da solo e con capitali propri, Belonio ha inventato un forno di concezione estremamente semplice che si accende dall'alto ed è dotato di una ventola inferiore che permette la risalita della colonna d'aria. Un flusso di ossigeno converte la lolla in una miscela combustibile aeriforme (formata da idrogeno, monossido di carbonio e metano) che produce una vivida fiamma blu, come quella ottenuta dalla combustione del gas naturale. In un primo momento, afferma Paul S. Anderson, professore emerito dell'Illinois State University, Belonio "non si rendeva conto del fatto che stesse tentando di ottenere un risultato giudicato impossibile dal punto di vista scientifico. E non immaginava neppure che il suo successo fosse altamente improbabile"! Commenta Belonio: "È una tecnologia che ci viene da Dio e voglio renderla disponibile al resto del mondo".

C'era però un inconveniente: i primi modelli del forno, fabbricati nelle Filippine, erano venduti al prezzo di 100 dollari, una cifra eccessiva per una povera famiglia di agricoltori. Ulteriori attività di ricerca e sviluppo, condotte in Indonesia, permisero di semplificare le caratteristiche del forno dal punto di vista del funzionamento, dei materiali e della fabbricazione: il prezzo di vendita venne così ridotto a solo 25 dollari.

Migliaia di forni di Belonio vengono attualmente prodotte, in collaborazione con lo studioso filippino, da società del suo paese, dell'Indonesia e della Cambogia. In tempi in cui i prezzi dei combustibili fossili sembrano letteralmente impazziti, il forno di Belonio, grazie all'uso di un prodotto di scarto liberamente disponibile, permette a una famiglia che lavora in una risaia di risparmiare circa 150 dollari l'anno; un risultato non indifferente per persone che vivono con 2-3 dollari al giorno.

I vantaggi derivanti dall'invenzione di Belonio sono enormi: una tonnellata di lolla produce l'energia di 415 l di petrolio e di 378 l di cherosene. E poche manciate di questo scarto del riso permettono di portare l'acqua a ebollizione in sei - nove minuti. I costi di esercizio sono uguali a zero, visto che la lolla viene dispersa nei campi o nelle discariche che circondano le risaie. Inoltre il forno di Belonio è molto più efficiente di altri modelli e riduce quindi le emissioni di gas serra e di fumi tossici nelle case. È perfino possibile impiegare i residui della combustione come concime o per fabbricare carbonella biologica.

Recentemente Belonio ha applicato il principio del suo forno domestico a tutta una serie di nuove applicazioni: gassificatori a doppio reattore e a flusso continuo per essiccare i cereali, forni per la panificazione, cucine commerciali e, perfino, un piccolo generatore elettrico. La sua ultima invenzione, un "supergassificatore", è un potente forno alimentato a lolla e vapore surriscaldato che, a detta di Belonio, è ideale per industrie domestiche. "La sua efficienza mi ha sorpreso positivamente... è stato un grande momento". Le invenzioni di Belonio sono di comprovata efficacia, affidabili e a basso costo. Oltre che con la lolla, i suoi forni possono essere alimentati con altre biomasse, quali la scorza della noce di cocco, il tutolo di granturco e la bagassa della canna da zucchero, evitando così l'uso dei combustibili fossili o del legname delle ormai impoverite foreste pluviali.

Attualmente, il più vivo desiderio di Belonio è garantire la massima visibilità alle sue invenzioni e renderne pubblico il know-how nelle Filippine e nel mondo: infatti ha già pubblicato un manuale sulla costruzione dei suoi forni che è disponibile gratuitamente su Internet. Con i fondi del Premio Rolex, l'inventore filippino vuole aprire un Centro a Iloilo (Filippine) che metterà a disposizione gratuitamente dettagli sui forni a lolla, corsi di formazione e assistenza tecnica. Belonio intende inoltre studiare nuove applicazioni come, ad esempio, un grande gassificatore e una turbina a gas che fornirà energia elettrica alle risaie e illuminazione in remote regioni del suo paese. Pensa addirittura alla possibilità di stoccaggio del gas per alimentare le macchine agricole.

Parlando di questo sorprendente inventore, il professor Anderson afferma: "Il successo di Alexis si fonda su motivazioni personali e sull'uso di risorse proprie. L'apertura di un Centro di assistenza tecnica è un obiettivo di grande utilità per milioni di persone di molti paesi". Con instancabile dedizione, pragmatismo e inventiva, Alexis Belonio continua la sua ricerca di fonti di energia finora non sfruttate che permetteranno alle famiglie dei paesi emergenti di cuocere i propri cibi in modo pulito ed efficiente, minimizzando costi d'esercizio e impatto sull'ambiente.

◆ ◆ ◆

INTERVISTA A ALEXIS BELONIO

Da dove deriva il suo interesse per la lolla del riso, considerata generalmente un prodotto di scarto?

Nel mondo vengono prodotte ogni anno oltre 115 milioni di tonnellate di lolla, una quantità non indifferente. Anche se già esistono tecnologie che impiegano questa sostanza per vari scopi, il suo uso in applicazioni come la cottura dei cibi permetterà di ridurre una gran parte del consumo energetico e i costi delle famiglie. In Indonesia, ad esempio, la lolla potrebbe far scendere del 37% il consumo di GPL. Nelle Filippine disperdiamo nell'ambiente 2 milioni di tonnellate di lolla l'anno. Una tipica famiglia di agricoltori produce ogni anno 2-3 tonnellate di questa sostanza, molto più di quanto è necessario per l'alimentazione. Una parte di questa biomassa potrebbe essere venduta come combustibile dalle famiglie stesse o dalle risaie.

Secondo gli esperti la sua idea era irrealizzabile. Come è riuscito a ottenere questi risultati?

Effettivamente, sono stato il primo a essere sorpreso dall'efficienza del forno a lolla. Procedevo per tentativi e non ero in grado di analizzare la qualità del gas ottenuto con la mia macchina. Con grande soddisfazione vidi che la fiamma era di un blu intenso, segno che stavo producendo la qualità di gas necessaria a ottenere un grande calore, pur se inferiore a quello del GPL. Da molti anni i ricercatori stavano cercando questa soluzione, ma non avevano ancora ottenuto risultati concreti.

Come pensa di sfruttare la nuova tecnologia?

I fondi del Premio Rolex saranno impiegati per promuoverla e per renderla disponibile gratuitamente a tutti i potenziali interessati. Ne curerò io stesso la diffusione nel mondo producendo nuove pubblicazioni che spiegheranno il principio applicativo della mia invenzione.

E qual è il suo prossimo progetto?

La realizzazione di una piccola centrale elettrica che fornirà energia a fattorie di pochi ettari nelle regioni più remote. Mi servirò di un iniettore di vapore e di una turbina a gas che saranno alimentati dalla lolla di riso, da scarti di legname e da altre biomasse impiegate come combustibile.

Esplorazione di grotte sommerse per scoprire e studiare reperti dell'era glaciale

Arturo González – Messico

DATI ANAGRAFICI

Nato il 20 ottobre 1964 a Città del Messico, Messico

PROFESSIONE

Biologo, archeologo sottomarino

UBICAZIONE DEL PROGETTO

Penisola dello Yucatán, Messico

SINTESI

Al di sotto degli antichi templi Maya e della giungla che fa da mantello alla penisola dello Yucatán si estende tutto un mondo sommerso, pieno di labirinti che furono inondati dalle acque alla fine dell'ultima glaciazione: e proprio questo è il mondo in cui l'archeologo Arturo González vuole trovare testimonianze di insediamenti umani precedenti all'aumento del livello degli oceani. Il suo impegno di ricercatore sta aprendo nuove prospettive allo studio della preistoria.

RECAPITO

Calzada Antonio Narro 931-1

Saltillo, Coahuila 25000

Messico

Tel: +52 844 410 06 73

Email: arteconciencia@yahoo.com

La penisola dello Yucatán è un territorio abbastanza pianeggiante caratterizzato dall'assenza di fiumi. Infatti, l'acqua piovana penetra rapidamente nello strato calcareo di superficie e giunge, invisibile, al mare. Il terreno è costellato di grandi cavità attorniate da una fitta vegetazione tropicale, i cosiddetti *cenotes*, grazie ai quali si individuano facilmente i tratti in cui è crollata la volta delle grotte sotterranee. Da secoli, queste aperture, che per le popolazioni della penisola costituiscono un prezioso accesso all'acqua potabile, rappresentano un richiamo irresistibile per gli spiriti più avventurosi, per quanto le loro caratteristiche geologiche ne rendano difficoltosa l'esplorazione. Ma i più recenti sviluppi della tecnologia hanno permesso di effettuare immersioni in profondità addentrandosi nel dedalo di gallerie che si diramano dalle grotte sommerse. Cominciano così ad "affiorare" informazioni su questo oscuro mondo sotterraneo e sui reperti umani e animali che in esso si celano.

Arturo González, un archeologo messicano che lavora per l'Instituto Nacional de Antropología e Historia, decise, nel 1999, di effettuare una ricognizione sistematica delle grotte sommerse. A questo scopo ha costituito un gruppo di 20 ricercatori – archeologi, paleontologi, sub professionisti e fotografi – che affronta regolarmente la sfida tecnica e fisiologica di immersioni che si protraggono per ben sei ore. Nelle profondità delle grotte questo team interdisciplinare ha rinvenuto tre scheletri umani che sono stati portati alla superficie, trattati per garantirne la conservazione e studiati. Il significato di questa scoperta ha suscitato sbalordimento e sconcerto nella comunità scientifica.

Gli scheletri sembrano più antichi di qualsiasi resto umano rinvenuto nelle due Americhe. In particolare, uno di essi viene fatto risalire a 11.600 anni fa da tre laboratori con sede all'estero. Inoltre la morfologia degli scheletri appare completamente diversa da quella dei Maya che si insediarono nella regione millenni più tardi e i cui resti e manufatti si trovano ancora presso le aperture dei *cenotes*. A giudicare dalla scatola cranica, González ritiene che questi uomini preistorici siano apparentati con le popolazioni dell'Asia Orientale. Il ritrovamento sta gettando scompiglio nelle teorie che la comunità scientifica aveva formulato sui primi insediamenti nelle Americhe.

"La nostra scoperta è solo una tessera di quel gigantesco mosaico che è costituito dall'evoluzione dell'uomo", spiega González che, a 44 anni, è direttore del Museo del deserto nella città di Saltillo (Messico settentrionale). "Ma molti sono ancora i tasselli mancanti. Abbiamo trovato un indizio importantissimo che però non collima con quello che, finora, credevamo di sapere; per il momento, non è possibile datare con certezza l'arrivo dei primi esseri umani sul continente americano".

Nel corso degli studi di biologia, González ha imparato la tecnica delle immersioni con autorespiratore; ma il vero interesse per le grotte sommerse nacque quando vide un documentario di National Geographic sul ritrovamento di un focolare, a 30 m di profondità, da parte dell'esploratore James Coke. "Quelle immagini colpirono la mia immaginazione", afferma González. "Le grotte mi hanno sempre attirato, sono uno spazio sotterraneo nel quale molte comunità indigene vedono l'utero della terra. Dopo aver visionato il documentario, mi recai nella regione per esplorarla; qui conobbi finalmente James Coke, vero pioniere delle esplorazioni sotterranee, che ci parlò di altre sue spedizioni. Spinti dal suo entusiasmo, abbiamo varato, nel 1999, quel progetto che ha portato a importanti scoperte sulla preistoria del continente americano".

Nelle *cenotes* González e i suoi colleghi hanno rinvenuto resti fossili vecchi di 10.000 - 60.000 anni, fra cui ossa di Camelidi, di armadilli giganti e di Equidi ormai estinti, tutti risalenti al Pleistocene, periodo in cui lo Yucatán non era coperto di foreste a basso fusto ma di praterie. In una delle grotte a nord di Tulum, vicino alla costa dei Caraibi, gli esploratori hanno trovato un altro antico focolare: le tracce di ossa di Camelide parzialmente bruciate suggeriscono che gli uomini preistorici si nutrissero della carne di questo animale, scomparso in America alla fine del Pleistocene.

All'epoca, il livello dell'oceano era di 100 m più basso di quello attuale e González è convinto che le antiche popolazioni dello Yucatán si servissero delle grotte come di cucine rudimentali e che le esplorassero in cerca di acqua potabile. Alcuni elementi tenderebbero a provare che i morti fossero seppelliti in cavità molto al di sotto del livello del suolo, forse per proteggerli dai predatori naturali. Quando poi, un cambiamento climatico globale fece salire il livello degli oceani e dell'intricata rete di falde freatiche della terraferma, tutte le testimonianze di vita preistorica vennero sommerse e rimasero inaccessibili fino all'intervento del gruppo di González e degli antropologi subacquei.

Le scoperte dell'archeologo messicano hanno suscitato un grande interesse per i *cenotes*, ed hanno permesso di stringere un'alleanza tra il gruppo di ricercatori e gli abitanti della regione per proteggere i tesori archeologici dai danni e dai saccheggi. González li ha incoraggiati a levare la loro voce contro l'inquinamento delle acque freatiche causato dallo sviluppo turistico indiscriminato della cosiddetta Riviera dei Maya.

I fondi del Premio Rolex verranno impiegati per finanziare un altro anno di ricerche; il gruppo di González intende scendere nella grotta Chan Hol, nella quale è stato rinvenuto un quarto scheletro che, per il momento, non è stato portato in superficie né studiato. L'esame di ulteriori scheletri – spiega, González – permetterà di fare confronti concreti con resti umani trovati in altre parti del mondo e, forse, di aggiungere qualche tessera al grandioso mosaico della storia dell'uomo. Il gruppo di González intende inoltre ricostruire il modo di vivere di questo antico popolo dello Yucatán e comprendere per quale ragione esso si servisse di grotte diverse per diverse attività: questi indizi porteranno i ricercatori, al di là del semplice studio delle ossa umane, a una più ampia conoscenza della vita preistorica.

Con i progressi della ricerca, le immersioni nei dedali sotterranei diventano una sfida sempre più audace, fatta in nome della scienza e delle scoperte. La discesa nelle grotte presenta aspetti logistici estremamente complessi ed esige l'uso di un equipaggiamento variabile per minimizzare i rischi nei quali incorrono i sub: le lunghe permanenze sott'acqua, durante le quali è fin troppo facile perdere l'orientamento, risultano estremamente impegnative sotto il profilo fisico ed emotivo. Un'immersione tipo si protrae per sei ore, di cui una viene impiegata per raggiungere la grotta da esaminare, un'altra per effettuare le ricerche e le rimanenti quattro ore per tornare in superficie con le necessarie pause per la decompressione. Non sono stati inventati, a tutt'oggi, strumenti che permettano la comunicazione fra i sub e la superficie: ciò significa che gli esploratori devono essere in grado di affrontare, con le proprie forze, tutte le situazioni di emergenza. L'attesa in superficie può rivelarsi angosciosa: "L'ho fatto, talvolta, e devo ammettere che preferisco di gran lunga essere con i sub piuttosto che con il

gruppo d'appoggio", afferma González, che si appresta a iniziare un dottorato presso l'Università di Heidelberg, in Germania, sulle recenti scoperte fatte nello Yucatán.

Anni di immersioni aspettano ancora González che viene definito da Luis Albores, direttore dell'edizione sudamericana di *National Geographic*, come "un ricercatore metodico", che affronta il suo lavoro con "tenacia e precisione", nonostante stia combattendo una lotta contro il tempo, considerato che il turismo di massa si sta sviluppando molto rapidamente nello Yucatán. Ma, per González, il fatto di sfruttare questa finestra sommersa sul passato, vale tutti i rischi in cui incorrono lui stesso e il suo gruppo.

"Come abitante del continente americano, voglio scoprire chi fossero questi popoli, da dove venissero e quando hanno calcato per la prima volta il suolo delle Americhe", spiega l'archeologo messicano. "Grazie a questi siti, possiamo ricostruire il contesto archeologico dell'era glaciale. C'è ancora tutto un mondo da scoprire, da conoscere e da interpretare per far luce sulla storia dell'umanità.



INTERVISTA AD ARTURO GONZÁLEZ

Qual è il problema più grave che ha dovuto affrontare?

La burocrazia a tutti i suoi livelli: federale, statale, municipale e locale. Abbiamo dovuto fornire dettagli sul nostro lavoro a un numero impressionante di funzionari, perdendo una grande quantità di tempo che avremmo potuto impiegare per la nostra ricerca.

Come siete riusciti a coinvolgere le comunità locali nella protezione delle grotte?

Gli abitanti del luogo organizzano visite delle grotte a pagamento; si tratta di una fonte di reddito completamente nuova per loro. Abbiamo impiegato molto tempo per far capire quanto sia importante proteggere questi siti: sono proprio loro, difatti, che hanno il compito di spiegare ai propri figli e ai turisti che non devono danneggiare stalattiti e stalagmiti per non ostacolare le nostre ricerche.

Si è mai perduto nel dedalo delle grotte sommerse?

Non mi sono perduto, ma una volta sono rimasto bloccato in un passaggio stretto e privo di visibilità. In momenti come questo si viene assaliti dal panico. È una delle emozioni più violente che ho provato nella mia vita, qualcosa di indescrivibile.

Cosa bisogna fare in un frangente di questo genere?

Qualsiasi cosa accada durante l'immersione in una grotta – la perdita della fune o della lampada, la caduta di un masso o qualsiasi fenomeno che ci spingerebbe a un'azione rapida per sottrarci al pericolo – la regola d'oro è la seguente: "Fermati e pensa". È necessario riflettere prima di agire. È l'unico modo per tornare incolume in superficie.

Salvare dall'estinzione i pipistrelli messicani mediante campagne di sensibilizzazione e protezione del loro habitat

Rodrigo Medellín – Messico

DATI ANAGRAFICI

Nato il 23 dicembre 1957 a Città del Messico, Messico

PROFESSIONE

Professore e ricercatore presso l'Istituto di ecologia dell'Università Nazionale Autonoma del Messico

UBICAZIONE DEL PROGETTO

Messico

SINTESI

Grandi predatori di parassiti e importanti vettori dell'impollinazione, i pipistrelli svolgono una funzione essenziale per l'equilibrio ecologico. Tuttavia, questi mammiferi volanti sono vittime di tutta una serie di leggende che li rendono il bersaglio di una caccia spietata. Con un'appassionata campagna di sensibilizzazione, e con la difesa del loro habitat, Rodrigo Medellín sta riuscendo a sfatare le credenze popolari e a portare pace fra pipistrelli ed esseri umani.

RECAPITO

Istituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México

Circuito Exterior sin numero, Ciudad Universitaria

UNAM

DF 04510, Messico

Tel: +52 55 5622 9042

Email: medellin@miranda.ecologia.unam.mx

Un tempo adorati come divinità, i pipistrelli occupavano un posto di primo piano nella grande civiltà dei Maya. Tuttavia questi straordinari animali, che svolgono una funzione essenziale nell'equilibrio ecologico di alcune regioni del mondo, continuano a essere le vittime di un folklore ottuso che li dipinge come demoni assetati di sangue e portatori di malattie. Spinti dall'ignoranza e da paure immotivate, gli esseri umani hanno spazzato via, con l'uso di pesticidi, intere colonie di pipistrelli ed hanno bruciato e fatto esplodere molte delle grotte in cui essi trovavano riparo.

Poco studiati e tralasciati nei vari programmi di protezione della natura, i pipistrelli sono fra i mammiferi più minacciati: delle 1.116 specie di chiroteri, diffuse in tutte le regioni del mondo, salvo ai poli e nei deserti più aridi, 85 sono a rischio di estinzione, spesso proprio a causa dei timori e dell'odio dell'uomo.

Per Rodrigo Medellín, invece, i pipistrelli sono creature sorprendenti. Medellín, grande studioso messicano dei chiroteri e convinto ambientalista, è professore di ecologia all'Università Nazionale Autonoma del Messico (UNAM) e da oltre 30 anni conduce campagne volte a spiegare il ruolo indispensabile che questi animali svolgono nell'equilibrio del pianeta e nello sfruttamento ottimale delle risorse agricole.

All'età di 12 anni, in una grotta umida, caldissima e brulicante di vita, Medellín si imbattè per la prima volta in una colonia di chiroteri. I cosiddetti pipistrelli vampiro dormivano a testa in giù mentre gli impollinatori si accoppiavano a poca distanza. Gli insetti si rintanavano sotto montagne di guano e un serpente dava la caccia ai mammiferi alati. "Era incredibile: letteralmente assediato da forme di vita, non sapevo più dove guardare", racconta il ricercatore messicano. L'esperienza in quella grotta, una vera finestra sulla biodiversità, indusse Medellín a dedicarsi allo studio dei pipistrelli e a lottare contro molti dei pregiudizi che queste specie catalizzano da millenni.

I pipistrelli sono dei guardiani naturali che ci difendono dagli insetti notturni e si nutrono, in una sola notte, di zanzare e parassiti in una quantità equivalente a metà del loro peso. La lotta contro la tignola del grano costa agli agricoltori miliardi di dollari ma, in una sola notte, i pipistrelli messicani a coda sporgente (*Tadarida brasiliensis*) possono mangiarne decine di tonnellate.

Nelle lussureggianti foreste pluviali del Messico, nelle savane e nelle estese aree desertiche, i pipistrelli provvedono all'impollinazione di centinaia di specie vegetali, come i cactus e le agavi (che forniscono un ingrediente essenziale per la produzione della tequila) e trasportano i gameti di molte piante favorendo la rigenerazione delle foreste. In realtà l'impollinazione dei pipistrelli è cinque volte superiore a quella degli uccelli e contribuisce al 95% della crescita delle foreste. Il Messico, noto per una straordinaria biodiversità, pullula letteralmente di specie di pipistrelli. Secondo Medellín, sono non meno di 138, di cui 19 ufficialmente minacciate di estinzione.

Tre delle specie di chiroteri che vivono in Messico si nutrono di sangue dei vertebrati superiori e si hanno notizie di attacchi agli esseri umani da parte del pipistrello vampiro (*Desmodus rotundus*). "Ma", puntualizza Medellín, "questi casi sono molto rari nel nostro paese e i rischi per l'uomo restano molto contenuti. Praticamente tutti i pipistrelli sono innocui e svolgono un ruolo benefico, se non essenziale, nel loro ecosistema".

Nonostante questi elementi positivi, Medellín lamenta la forte diminuzione della popolazione di almeno dieci delle maggiori colonie di pipistrelli del suo paese. Nel 1994, lo studioso istituiva il Programma per la protezione dei pipistrelli messicani, frutto di una collaborazione fra l'Università Nazionale Autonoma e Bat Conservation International. Sotto la sua direzione veniva elaborata una strategia globale, fondata sulla ricerca, sulle campagne di sensibilizzazione e sulla protezione dei chiroteri.

A quattordici anni di distanza, Medellín e un'équipe di trenta studiosi, formata da laureandi e dottorandi, individuano siti di importanza prioritaria nelle circa 30.000 grotte del Messico e sviluppano programmi di protezione delle specie minacciate. I *rancheros*, ad esempio, nella convinzione che i pipistrelli vampiro attacchino il bestiame, uccidono migliaia di chiroteri che svolgono un'utile funzione ecologica. Per ovviare alla distruzione sistematica di un delicato equilibrio ambientale, Medellín e i suoi collaboratori lottano contro queste false credenze insegnando ai *rancheros* efficaci strategie di difesa dai pipistrelli vampiro. Il programma prevede anche la distribuzione di materiale informativo, workshop nelle comunità rurali, e la "riabilitazione" dei pipistrelli mediante il ricorso a mass media di importanza nazionale: è stato indetto, ad esempio, un programma radiofonico a premi che viene seguito da milioni di ascoltatori, e una trasmissione televisiva per i piccoli, *Avventure nella notte*, che presenta a ogni puntata vari aspetti della biologia dei chiroteri e insegna come proteggerli.

La strategia di Medellín si è dimostrata molto efficace ed è servita da modello per iniziative consimili in Bolivia, Costa Rica, Guatemala e in altri paesi. Lo studioso messicano è convinto che la sopravvivenza dei pipistrelli sia legata alla nascita di una nuova consapevolezza ecologica nei giovani. Pertanto il suo gruppo interviene nelle scuole e in comunità vicine alle colonie delle specie minacciate. L'opera di proselitismo fa ricorso anche a giochi, giocattoli e libri illustrati. "Abbiamo affrontato l'argomento con oltre 200.000 persone, di cui almeno la metà sono bambini in età scolare", afferma Medellín precisando che, grazie ai programmi radiotelevisivi e agli articoli pubblicati dalla stampa, milioni di suoi connazionali possono ora avvalersi di informazioni corrette sui pipistrelli.

Un solo esempio basti a illustrare il successo della strategia adottata da Medellín: nel 1996, poco dopo un intervento in una scuola di Monterrey, nel Messico settentrionale, iniziarono a circolare voci secondo le quali un predatore di bestiame, il Chupacabras, si nascondeva nelle famose grotte di Cueva de la Boca, dove è insediata la più grande colonia di pipistrelli messicani a coda sporgente. Gli abitanti della regione erano seriamente intenzionati ad appiccare il fuoco nelle grotte, finché i bambini della scuola, freschi degli insegnamenti del gruppo di Medellín, spiegarono agli adulti la vera funzione dei pipistrelli e l'influsso positivo che essi esercitano sull'ambiente. Gli abitanti di Monterrey iniziarono così ad apprezzare i pipistrelli a coda sporgente e la loro popolazione crebbe da 100.000 esemplari nel 1991 a 2.500.000 nel 2001. "E oggi le grotte sono diventate quasi un oggetto di venerazione", conclude Medellín.

Lo studioso messicano spiega che la maggiore difficoltà consiste nel convincere gli sponsor dell'utilità dei pipistrelli. "È una fatica di Sisifo, perché i finanziatori vorrebbero destinare i loro fondi alla protezione di animali più emblematici, come i grandi carnivori o gli uccelli. Soltanto con una paziente opera di convincimento riusciamo a guadagnare alla nostra causa gli sponsor potenziali".

L'importo del Premio Rolex è una benvenuta iniezione di fondi che permetterà di estendere l'iniziativa di Medellín a dieci Stati del Messico intervenendo su altre 10 colonie (delle 25 individuate mediante il Programma per la protezione dei pipistrelli messicani). I paladini dei chiroterri concentreranno i loro sforzi su 5 specie minacciate, fra le quali il pipistrello a testa piatta (*Myotis planiceps*). Dichiarato estinto dalla World Conservation Union (IUCN) nel 1996, questo minuscolo animale che, con 3 g di peso, è uno dei più piccoli pipistrelli al mondo, è stato riscoperto da Medellín e dai suoi collaboratori nel 2004.

Acceso sostenitore della tutela delle specie, Medellín sta estendendo il suo intervento ad altri esemplari della fauna selvatica del paese, quali l'antilopacra, la pecora selvatica, gli orsi neri e l'intera popolazione dei giaguari messicani. Grazie a un'intensa attività di conferenziere, Medellín è riuscito a cambiare un atteggiamento negativo e a restituire dignità a una specie che fino a poco tempo fa era oggetto di molti pregiudizi. Per quest'opera meritoria ha ottenuto numerosi riconoscimenti, fra i quali il Premio Whitley per la Conservazione Animale.

"Rodrigo è un personaggio affascinante che, con intelligenza, passione, impegno e senso dell'humour, riesce a convincere persone di tutte le estrazioni della funzione essenziale dei pipistrelli, della necessità di capire il loro ruolo biologico e di proteggerli", spiega la dottoressa Mary C. Pearl, presidente del Wildlife Trust di New York.

Per Medellín, la reazione di un bambino è la migliore prova del successo del suo programma: "Qualche anno fa, dopo che la mia équipe era intervenuta nel Messico occidentale, mi trovai a visitare una grotta della regione, in incognito e accompagnato da alcuni sponsor. Eravamo appena usciti dalle nostre auto che un bambino di non più di nove anni ci avvicinò offrendoci una visita guidata della grotta... per il modico prezzo di un peso. Gli porsi immediatamente due o tre monete e lui ci tenne tutta una conferenza sulla funzione antiparassitaria dei pipistrelli, sull'impollinazione e sul trasporto dei gameti. Potete immaginare qualcosa di più gratificante"?



INTERVISTA A RODRIGO MEDELLÍN

Come mai ha deciso, giovanissimo, di dedicare la sua vita allo studio di una specie così poco amata come i pipistrelli?

Mi sono reso conto che la biologia dei pipistrelli è talmente diversa da quella di altre specie che non mi sarei mai stancato di studiarli. Il mio non è un lavoro, è una passione.

C'è un episodio determinante che l'ha portata a questa decisione?

All'età di dodici anni mi trovai a entrare in una grotta nella regione dei tropici, in Messico. Mi dicevo: "Qui c'è tutto un universo da scoprire e nessuno lo sta facendo. La

mia missione sarà lo studio e la protezione di questi animali di cui ignoriamo praticamente tutto. Il mio destino era segnato”.

Quali sono state le più grandi sfide che ha affrontato nel corso della sua carriera?

La cosa più difficile è stata sfatare le leggende sui pipistrelli messicani. Mi sono reso conto che, per avere un impatto concreto, avrei dovuto cambiare l’atteggiamento di 100 milioni di persone (vale a dire il 90% degli abitanti del Messico). Ed ho cominciato a farlo, un passo dopo l’altro.

Quale sarà l’effetto positivo del suo progetto?

La raccolta di nuovi dati che giustificheranno l’istituzione di aree protette. Il mio sogno è che il governo dichiari i pipistrelli e altre specie selvatiche come una risorsa naturale. La collettività sta cambiando atteggiamento riguardo a questi animali; la nostra guerra si sta per concludere vittoriosamente.

Qual è il suo pipistrello preferito?

Non c’è dubbio: il falso vampiro di Linneo; è il più grande e il più raro pipistrello messicano, ha un’apertura alare di un metro e vive in remote foreste pluviali. L’ho avvistato solo quattro volte nella mia vita. E ogni volta sentivo fiumi di adrenalina scorrermi nel sangue. Tremavo per l’emozione, letteralmente.

Tutela del patrimonio culturale delle popolazioni dell'Arunchal Pradesh

Moji Riba – India

DATI ANAGRAFICI

Nato il 18 aprile 1972 a Ziro, Arunachal Pradesh, India

PROFESSIONE

Cineasta, animatore culturale, Direttore del dipartimento di Scienze delle Comunicazioni dell'Università Rajiv Gandhi di Itanagar, Direttore generale del Centre for Cultural Research and Documentation

UBICAZIONE DEL PROGETTO

Stato dell'Arunchal Pradesh, India

SINTESI

Le antiche culture tribali dello Stato indiano dell'Arunchal Pradesh stanno scomparendo, vittime della globalizzazione. Deciso a salvare la storia di questa remota regione dell'India, Moji Riba ha elaborato un progetto ambizioso che prevede l'intervento di giovani volontari per documentare le credenze e le tradizioni della regione e garantirne la sopravvivenza.

RECAPITO

Centre for Cultural Research & Documentation

1st Floor, Takar Complex

Naharlagun 791 110

Arunachal Pradesh

India

Tel: +91 360 224 7201

Email: mojiriba@hotmail.com

Sito Internet: ccrd.in

Incuneato ai piedi della catena himalayana, lo Stato dell'Arunachal Pradesh, al confine nord-orientale dell'India, è la culla di una strabiliante varietà di etnie. Poche regioni al mondo possono vantare una tale ricchezza di lingue, religioni, usi e costumi su una superficie di appena 83.700km². La popolazione (un milione di abitanti) conta 26 grandi comunità, ognuna delle quali presenta tratti distintivi propri (lingua, stile di vita, religione, tradizioni e pratiche sociali) cui si affiancano non meno di trenta altre comunità più ristrette. A oriente vivono gli Sherdukpen e i Monpa, che professano una forma di buddhismo tibetano, abili costruttori di maschere che vengono impiegate nelle loro danze rituali. Gli Adi e i Nyishi, che popolano la regione centrale dello Stato, venerano le proprie divinità ancestrali per le quali erigono elaborati altari realizzati con canna di bambù. Al confine sud-orientale troviamo i Wancho, noti per i pregiati intagli su legno. Nella parte orientale della regione sono insediati gli Idu, che intessono splendide stoffe e costumi ricchi di decorazioni e di tonalità cromatiche, mentre gli Apatani sono famosi per la loro abilità nell'intrecciare canestri, per un forte senso della collettività e per una complessa rete di rapporti sociali. I Simong, infine, che abitano nell'impervia regione montagnosa a Nord dello Stato, scalano vette inaccessibili dove celebrano i loro rituali e raccolgono radici di aconito da cui estraggono il veleno per le frecce che usano nella caccia.

Per il cineasta indiano Moji Riba, 36 anni, la ricchezza culturale dell'Arunachal Pradesh è "come una splendida stoffa intessuta con una miriade di colori e motivi ornamentali". Lo Stato confina con il Tibet (Cina), il Myanmar e il Bhutan, ma è isolato da rilievi montagnosi e da fitte foreste, ed è sottoposto a una severa politica di protezione delle tribù per cui perfino i cittadini indiani hanno bisogno di un lasciapassare per inoltrarsi nella regione. Le numerose etnie erano quindi, almeno fino a qualche tempo fa, al riparo da influssi esterni. "Le tribù Arunachali sanno vivere in simbiosi con il loro ambiente naturale ed hanno sviluppato una sorprendente capacità di sopravvivenza in una regione così inospitale", spiega Riba. "Col tempo, hanno elaborato fastose forme di celebrazione dei propri modelli di vita. Abbiamo molto da imparare dalla loro concezione del folklore, delle arti, dell'artigianato e della filosofia".

Oggi, però, lo sviluppo economico, i moderni mezzi di comunicazione, l'esodo dei giovani verso le città e il graduale abbandono dell'animismo a vantaggio delle grandi religioni minacciano le pittoresche tradizioni degli Arunachali. "Non spetta certo a me denunciare o contrastare questi cambiamenti", afferma Riba. "Ma, considerando che i vecchi sono gli ultimi depositari di una memoria atavica, rischiamo di perdere ben presto un intero sistema di valori". Il pericolo che questo patrimonio culturale scompaia nel giro di una generazione è tanto più grave se si pensa che tutto – dai canti religiosi alle storie tribali, dai versi d'amore ai rituali agricoli – è legato alla trasmissione orale. La morte di un vecchio in un villaggio significa la perdita di una parte delle tradizioni dell'Arunachal Pradesh.

Consapevole di questo rischio, Riba, che è titolare di una laurea magistrale in Scienze delle Comunicazioni, fondò, nel 1997, il Centre for Cultural Research & Documentation (CCRD) di Itanagar, la capitale dello Stato indiano. Nello scorso decennio, l'équipe del Centro ha realizzato 35 cortometraggi per enti governativi e non governativi proponendosi, oltre agli intenti documentari, di dar voce alle vicissitudini e alle esperienze delle popolazioni locali. Nel 2004 Moji Riba si è adoperato per l'istituzione

della laurea in Scienze delle Comunicazioni presso l'Università Rajiv Gandhi di Itanagar e si divide fra la direzione del dipartimento dell'ateneo e quella del CCRD.

Ma, negli ultimi tempi, i cambiamenti culturali hanno assunto un ritmo impressionante e sono "troppo ampi, troppo rapidi e troppo improvvisi" perché il Centro riesca ad affrontarli con metodi tradizionali. La risposta di Riba è stata l'istituzione del progetto Mountain Eye (l'Occhio della montagna), un'iniziativa innovativa e coraggiosa che intende filmare, per un intero anno, la vita di 15 diversi gruppi etnici. I documentari saranno realizzati da giovani formati da Riba, in villaggi appositamente scelti. Grazie a questa forma di volontariato, il CCRD potrà avvalersi di personale che conosce perfettamente gli usi e i costumi delle 15 comunità. A gennaio 2009 i cineasti in erba inizieranno a filmare gran parte degli incontri in cui vengono rievocate oralmente le tradizioni delle tribù nonché i rituali, le cerimonie e gli eventi che, per un anno, si terranno nei vari villaggi. Riba conta di realizzare 300 ore di riprese per ogni villaggio che saranno documentate e archiviate nelle lingue locali; si otterrà così un video di oltre 4.000 ore che costituirà uno spaccato sincronico di secoli di tradizioni popolari. Il progetto prevede inoltre che numerosi studenti dell'Università di Itanagar, originari delle 15 tribù, analizzino e traducano i dati raccolti organizzandoli in una banca dati ad accesso pubblico.

Riba non si fa troppe illusioni sui limiti dell'operazione da lui stesso avviata. "Se, da una parte, riusciremo a documentare importanti tradizioni e credenze religiose, dobbiamo renderci conto che i dati così raccolti non garantiscono la continuità storica di questi elementi culturali, almeno nella loro forma originaria; sarebbe illusorio nutrire la benché minima speranza al riguardo: la spinta al cambiamento è troppo forte perché la si possa contrastare. Stiamo invece cercando di creare uno spazio in cui le tradizioni continueranno, per quanto possibile, a vivere e a svilupparsi: alcune, come ad esempio i canti popolari, le danze o i racconti dei cantastorie, verranno documentate nel loro stato primigenio; ma altre – mi riferisco all'usanza Apatani di inserire schegge nel setto nasale, ai tatuaggi Wancho e ai rituali di guerra – andranno comprese e valutate tenendo conto del significato che esse avevano per i nostri avi", spiega Riba. "Talvolta penso al nostro patrimonio culturale come a un elastico che stiamo cercando di tirare verso le generazioni future ma che prima o poi finirà per spezzarsi. E ogni giorno mi trovo a sperare che questa eventualità non si verifichi mai, anche se – dovrei essere il primo a saperlo – i cambiamenti procedono con la triste ineluttabilità della storia. A meno che qualcosa non intervenga a rivoluzionare il nostro mondo...".

Inoltre, ognuno dei giovani cineasti realizzerà un video su un aspetto culturale che ritiene importante. I vari cortometraggi costituiranno la base di un più ampio programma che, inizialmente, verrà curato dal Museo nazionale Jawaharlal Nehru di Itanagar. I film saranno presentati nell'ambito di una serie di workshop che tratteranno anche gli aspetti artistici delle varie culture tribali: fabbricazione di maschere, pittura, racconti dei cantastorie e forme di intrattenimento in cui vengono usate le lingue locali. Nelle scuole e negli istituti superiori saranno fondate associazioni per la salvaguardia del patrimonio culturale con lo scopo di incoraggiare gli studenti a produrre schede informative e a recarsi in visita al Museo nazionale. Infine nelle scuole si terranno incontri tra studenti provenienti da più culture dello Stato dell'Arunachal Pradesh.

“Spero che queste attività collaterali faranno apprezzare ai bambini e ai giovani il valore delle tradizioni e li porteranno ad accettare le proprie radici e la propria eredità”, spiega Riba. I film realizzati verranno presentati a Nuova Delhi, contribuendo alla notorietà dei giovani realizzatori in un paese in cui il cinema è una delle forme d’arte più apprezzate.

L’obiettivo ultimo di Riba è attirare l’attenzione sullo Stato dell’Arunachal Pradesh, accrescere la visibilità del Centro di ricerca da lui fondato e ottenere fondi per il suo progetto. Per dare il via a Mountain Eye è necessario acquistare un completo equipaggiamento video digitale per ognuno dei giovani cineasti e finanziare la loro formazione. Il ricercatore indiano spiega che il Premio Rolex verrà impiegato per gli investimenti iniziali, nella speranza che l’esempio sia seguito da altri sponsor. “Il progetto è indubbiamente di grande respiro, stiamo praticamente lottando contro il tempo per documentare quanto possibile in una regione che, comunque, è relativamente ampia. Le risorse necessarie sono conseguentemente piuttosto ingenti. Dobbiamo assolutamente riempire un vuoto, creare una piattaforma che consenta di far sopravvivere le lingue indigene, di elevare le identità tribali alla dignità di patrimonio comune e di insegnare alle future generazioni a condividere e ad apprezzare la nostra varietà culturale”, conclude Riba.

Il professor Kambeyanda Belliappa dell’Università Rajiv Gandhi è già un convinto sostenitore del progetto Mountain Eye: “È un’iniziativa assolutamente inedita proprio perché non considera il folklore e il patrimonio culturale dell’Arunachal Pradesh come reperti da esporre in un museo ma piuttosto come elementi vitali che devono essere documentati per favorire la loro trasmissione alla prossima generazione”.

Riba è anche animato dalla volontà di preservare la propria tradizione familiare (egli fa parte della comunità Galo), oltre a quella delle molte comunità dell’Arunachal Pradesh. Anche lui, come molti giovani indiani, parla – e pensa – in inglese, la lingua che, nel suo paese, apre tutte le opportunità professionali e con la quale ha frequentato l’università. Ma, bruciante, resta il ricordo del funerale di suo padre, otto anni fa, durante il quale si sentì un estraneo, piuttosto che un membro della famiglia, mentre i suoi parenti abbracciavano il corpo del morto e cantavano per lui l’ane-naenaam, un tradizionale lamento funebre. Si rese conto che non capiva quello che essi dicevano né quali ricordi stessero rievocando. “Non potei neppure ringraziarli per quello che avevano cantato”, ammette con rincrescimento. “Le parlate indigene stanno cedendo il passo all’egemonia dell’inglese e dell’hindi, la lingua nazionale indiana. Personalmente, sto facendo di tutto per ritrovare la mia lingua materna, il Galo, e incoraggio i miei figli (Jiri, nove anni, e Jili, tre anni) ad apprendere. Le lingue sono una parte essenziale della nostra cultura, del nostro patrimonio e non possiamo lasciarle morire. Nel nostro mondo globale, che favorisce l’uniformità, la lingua è l’unico tratto distintivo che, ancora, ci rende diversi dagli altri. Il progetto Mountain Eye vuole salvare queste lingue che stanno scomparendo e convincere le popolazioni locali a gettare un ponte tra mondo moderno e identità tribale, permettendo loro di riscoprire le proprie radici”.

◆ ◆ ◆

INTERVISTA A MOJI RIBA

È necessaria una forte dose di abnegazione per conciliare tutti i suoi impegni: la vita universitaria, la direzione del CCRD e, ora, un nuovo progetto. Dove attinge tutte queste energie?

È difficile talvolta conciliare i miei impegni all'università, quelli del CCRD e le legittime esigenze della mia famiglia. Ci sono momenti in cui penso di aver raggiunto il punto di non ritorno. Ma, d'altra parte, sento che non posso agire altrimenti. Ho fondato il CCRD perché questa ricerca è il fulcro di tutte le mie attività. Il mio lavoro all'università mi offre uno spazio istituzionale nel quale osservare e influenzare i giovani di oggi. Spero di spingerli ad apprezzare il nostro patrimonio culturale e le nostre tradizioni, a imparare la loro lingua materna e a fare ritorno regolarmente nei propri villaggi. Alla fine delle mie giornate di lavoro sono stremato, ma riesco a dormire tranquillo.

Qual è il maggiore cambiamento che ha constatato nello Stato dell'Arunachal Pradesh?

Uno dei cambiamenti più preoccupanti è la progressiva scomparsa delle lingue locali. Esse sono, implicitamente, il momento aggregante di un tessuto di valori culturali che, seppur a livello subliminale, contribuiscono fortemente alla nostra consapevolezza e alla nostra identità. In circostanze normali, questi valori vengono trasmessi mediante la lingua materna ma oggi, con l'influsso centripeto che l'hindi esercita sulle parlate dell'Arunachal Pradesh, lingua e cultura stanno diventando due cose ben distinte. Il risultato è che molti giovani cercano di vivere in due mondi parlando una sola lingua che, per di più, non è la loro lingua materna.

Come ha scelto le 15 tribù coinvolte nel progetto e i giovani incaricati di documentare i loro usi e costumi?

Il numero 15 non è fortuito, siamo giunti alla conclusione che una ricerca condotta su 15 tribù sarebbe stata al tempo stesso fattibile e funzionale. Le comunità prescelte sono rappresentative di tutto lo Stato ed emblematiche dal punto di vista dei tratti culturali. Il Mountain Eye Project è un modello di ricerca evolutivo che viene costantemente adeguato ai cambiamenti in atto nella regione. Per quanto riguarda la selezione dei giovani cineasti, posso dire che ci è costata molto tempo e fatica. Ciò che apprezziamo di più non è il grado di istruzione quanto quella che definirei la "capacità di cavarsela in ogni circostanza". I giovani coinvolti nella ricerca devono essere in grado di capire i nostri obiettivi, devono risiedere nei villaggi in cui effettuano le riprese filmate e dar prova di abilità e volontà di imparare.

Una rete di stazioni di ricerca per lo studio delle foreste pluviali indiane

Romulus Whitaker – India

DATI ANAGRAFICI

Nato il 23 maggio 1943 a New York, Stati Uniti

PROFESSIONE

Consulente per la protezione delle specie selvatiche, cineasta, Direttore del gruppo Agumbe per la ricerca sulla foresta pluviale, Direttore della stazione di ricerca delle Isole Andamane e Nicobare

UBICAZIONE DEL PROGETTO

Sub-continente indiano, Isole Andamane e Nicobare

SINTESI

Nel corso di una vita a dir poco fuori dall'ordinario, Romulus Whitaker, americano di nascita, cresciuto nelle regioni più inaccessibili dell'India e riconosciuto membro della comunità scientifica, si è occupato di molti progetti, dalla protezione dei rettili alla tutela delle foreste pluviali. La rete di stazioni di ricerca che intende istituire permetterà di approfondire le scarsissime conoscenze sulla biodiversità dell'India meridionale evidenziando il ruolo essenziale che le riserve idriche di questo immenso patrimonio boschivo svolgono nella vita di milioni di persone.

RECAPITO

Agumbe Rainforest Research Station

Suralihalla

Agumbe Village, Karnataka

577411, India

Tel: +91 8181 223081

Email: kingcobra@gmail.com

Sito Internet: draco-india.com

Il nome di Romulus Whitaker, insigne erpetologo e documentarista, potrebbe sembrare insolito per un cittadino indiano. L'ascendenza straniera, i tratti vagamente scandinavi (ereditati dalla madre svedese), ma soprattutto una sorprendente conoscenza di molti dialetti indiani e un atteggiamento anticonvenzionale hanno contribuito a trasformare un cittadino americano (65 anni) in un ambientalista da trincea che, con grande successo, si batte per la sopravvivenza delle foreste pluviali in una regione del mondo lontana dal suo paese natale.

Ma, a prescindere dai dati anagrafici e dalle sue capacità, Whitaker è guidato da un profondo amore per le meraviglie della natura e dalla determinazione a salvarle. "L'infinita, misteriosa ricchezza dell'ecosistema e il comportamento delle creature che lo popolano suscitano in me la volontà di reagire contro una distruzione che appare sempre più sistematica", spiega il ricercatore indiano che si è stabilito nello Stato di Tamil Nadu, nell'India meridionale. "Non sono mai stato un impiegato e questo è un grande vantaggio... se amate la flora e la fauna selvatiche. Per me la vita è come un fiume, ti prende e ti trascina a valle: incontri una serie di problemi e, nel bene o nel male, li risolvi".

Questo atteggiamento apparentemente disincantato non riesce a dissimulare la profondità dell'approccio teorico e l'attenta programmazione che fanno da substrato a tutti i progetti che Romulus Whitaker ha ideato per proteggere la vita selvatica e le foreste pluviali garantendo, al contempo, la qualità della vita degli esseri umani. Il più recente di questi progetti, per il quale è stato nominato Vincitore di Merito dei Premi Rolex 2008, consiste nella realizzazione di una rete di stazioni di ricerca sulle foreste pluviali indiane e prelude a un programma molto più ampio al quale il ricercatore indiano lavora da anni. "È un'idea che accarezzo da sempre, ma che ho dovuto posporre per anni per mancanza di fondi. Poi, improvvisamente, qualche tempo fa, la situazione è cambiata e i vari pezzi del puzzle hanno cominciato a prendere forma. Mia madre è morta lasciandomi il denaro sufficiente a comperare un appezzamento di terreno [nella regione di Agumbe, India meridionale] che avevamo individuato assieme, quando lei era ancora in vita. È poi intervenuto il Premio Whitley per la Natura che mi ha permesso di impiantare la stazione di ricerca sulle foreste pluviali di Agumbe e di renderla operativa".

L'amore della madre, che non ha mai contrastato la passione del giovane Romulus per i serpenti – prima nello Stato di New York, poi in India dove si trovano specie molto più letali – e la sua sete di conoscenza sono state le premesse di un esemplare percorso scientifico che ha fatto di Whitaker un eminente erpetologo. Autore di oltre 150 articoli e di 8 libri, ha svolto funzioni di rilievo nel mondo della ricerca ed ha suscitato l'interesse di molti appassionati con una serie di 23 documentari sulla natura, fra cui il famoso film *Il cobra reale*, realizzato per conto di National Geographic. Nel 1984, Whitaker ha ottenuto un Premio di Merito Rolex per un progetto incentrato sugli indigeni Irula (Stato di Tamil Nadu) che si proponeva di facilitarne la transizione socio-economica dalla caccia ai serpenti, praticata per l'ormai vietato commercio delle pelli, alla raccolta del veleno necessario per la produzione di antidoti.

Da molti anni Whitaker si è reso conto che i serpenti e altre specie non possono sopravvivere in un habitat mutato. Come molti altri scienziati è quindi divenuto ambientalista. "Ci dedicavamo esclusivamente alla ricerca sulle nostre specie predilette e, alla fine, ci siamo accorti che la soluzione sta nella tutela dell'habitat e nello sviluppo

dell'ecosistema. Nel mio caso la protezione delle specie si è tradotta in un'idea molto più globale che investe le intere risorse idriche”.

Nella sua storia, l'India ha conosciuto siccità, alluvioni e carestie. “Il problema della produzione di generi alimentari è ormai risolto ma ora si affaccia un rischio molto più grave, che fa impallidire tutti gli spettri del passato: la carenza di acqua. Il disboscamento e la costruzione indiscriminata di dighe stanno prosciugando i fiumi e le riserve di acque freatiche vengono sfruttate in modo tale da rendere impossibile la loro ricostituzione; a ciò si aggiunge l'inquinamento che colpisce la maggior parte delle nostre sorgenti di acqua potabile. Si tratta di problemi ben noti, ma altri, forse più gravi, si stanno per abbattere sull'equilibrio idrico del paese, primo fra tutti il cambiamento climatico che costituisce un insistente segnale d'allarme per tutti noi”.

Paradossalmente, proprio quelle risorse idriche che Whitaker intende salvare costituiscono – sotto forma di acqua piovana – uno dei maggiori ostacoli alla ricerca in molte regioni dell'India. Le foreste pluviali indiane sono considerate un miracolo di biodiversità ma poco sappiamo sulle numerose specie che le popolano. Gli acquazzoni tropicali, causati dai monsoni, rendono praticamente impossibile lo studio scientifico dei cambiamenti che si stanno verificando nel territorio e nelle abitudini delle specie. Nella regione di Agumbe, dove Whitaker ha catturato il suo primo cobra reale nel 1971, e dove le precipitazioni possono raggiungere i 10 m annui, i ricercatori devono procedere fra mille ostacoli con strumenti di registrazione, calcolo e comunicazione che risentono delle inclementi condizioni atmosferiche.

La base di Agumbe, costruita da Whitaker nel 2005, è un centro di ricerca, sensibilizzazione e tutela dell'ambiente, ormai pienamente operativo, e costituisce la prima di una rete di sette stazioni che garantiranno uno studio interrelato delle foreste pluviali indiane. Il fiume Sita Nadi, che nasce nei pressi della stazione, è uno dei principali obiettivi di ricerca del gruppo di Whitaker che ha ideato un ambizioso piano di risanamento, articolato in tre fasi: valutazione dei problemi, coinvolgimento della popolazione e adozione di un efficace piano d'azione. L'importanza delle foreste pluviali nell'equilibrio delle risorse idriche non può assolutamente essere minimizzata. “Dalle foreste pluviali indiane nascono tutti i più importanti fiumi del sud e del nord-est del paese”, fa notare Whitaker. “I fiumi del Western Ghats [una regione montuosa, coperta da foreste pluviali, parallela alla costa occidentale dell'India] forniscono acqua a 350-400 milioni di persone, circa un terzo della popolazione indiana”.

La stazione di Agumbe dispone di ambienti di soggiorno e di lavoro appositamente realizzati per funzionare durante la stagione dei monsoni ed è equipaggiata con una fonte autonoma di energia rinnovabile. È situata strategicamente su tre ettari di terreno adiacenti a una riserva naturale e a un parco nazionale e permette agli scienziati un agevole accesso alla foresta pluviale. La stazione ha ospitato decine di studiosi, pubblicitari e naturalisti indiani. Ma la sua funzione va oltre la ricerca scientifica: Agumbe vuole promuovere la protezione della natura, lo sfruttamento di prodotti ortofrutticoli locali e delle piante medicinali. Presso la stazione sono stati tenuti corsi per centinaia di bambini in età scolare. “In un primo momento i nostri piccoli ospiti esitano a entrare nella foresta, ma il fascino di quanto mostriamo loro prende il sopravvento”, spiega Whitaker.

La rete costituita dalle sette stazioni fornirà informazioni di importanza vitale e metterà a frutto le scoperte di altri ricercatori (oltre 100 nuove specie di Ranidi negli ultimi dieci anni e lo studio dei crostacei che vivono sugli alberi). Sarà così possibile procedere in tempo reale a uno scambio di conoscenze, costituire una banca dati sulla biodiversità e varare programmi educativi itineranti. Cinque delle stazioni, compresa quella di Agumbe, saranno ubicate negli Stati che si estendono nel Western Ghats. Una sesta stazione si troverà nello Stato di Assam, rifugio di un gran numero di uccelli migratori e di mammiferi minacciati di estinzione. La settima e ultima stazione verrà impiantata, invece, nel territorio delle Andamane e Nicobare, 350 isole tropicali situate a 1200 km dalle coste indiane, nel Golfo del Bengala.

Sei delle sette stazioni sono già parzialmente operative; Whitaker impiegherà l'importo del Premio Rolex per equipaggiarle con nuove strumentazioni e per migliorarne la funzionalità in modo da realizzare un vero network di dati. Una sola stazione, quella della riserva di Kalakkadu/Mundanthorai dovrà essere costruita ex novo. L'importo del Premio servirà anche per dotare le basi di un equipaggiamento meteorologico automatico. "Il cambiamento del clima avrà un forte influsso sulle risorse idriche del nostro paese. È un fenomeno che dobbiamo iniziare a studiare senza indugio", conclude Whitaker.

Tutti coloro che conoscono il ricercatore indiano sono concordi nel riconoscergli grandi doti di ambientalista. "Rom Whitaker è uno strenuo difensore della natura e un grande ricercatore sul campo", afferma S. Theodore Baskaran, guardiano onorario della vita selvatica ed ex direttore delle Poste di Tamil Nadu. "Quando si tratta di realizzare qualcosa, Rom sa affrontare, imperturbabile, tutti gli ostacoli che si presentano sulla sua strada".

Whitaker ha fiducia nelle proprie capacità ma anche nelle legittime aspirazioni dei giovani: "Dedichiamo molto tempo alla loro educazione, li portiamo nelle foreste, mostriamo loro ciò che si sta verificando e spieghiamo quali sono gli effetti dei cambiamenti dell'habitat sull'ecosistema. Influire sull'atteggiamento degli adulti è difficile, ma i giovani hanno una mente più aperta e capiscono immediatamente che distruggendo le foreste finiamo per sconvolgere la nostra vita".



INTERVISTA A ROMULUS WHITAKER

Come è nato il suo interesse per i serpenti?

A quanto racconta mia madre ho cominciato a interessarmi ai serpenti all'età di quattro o cinque anni. Mi piacevano tutti gli animali piccoli, per non parlare di quelli più grandi, come i dinosauri: mia madre mi fece visitare la sezione del Museo americano di Storia Naturale dedicata a questi rettili preistorici, ma i serpenti rimasero sempre la mia passione.

E perché i suoi interessi sono andati oltre l'erpetologia?

Arrivai in India all'età di sette anni, con la famiglia del mio patrigno indiano, e scoprii tutto un mondo di meraviglie della natura. Mia madre mi incoraggiava nelle mie idee più ardite e una serie di fatti fortuiti – o forse un sapiente disegno di Madre Natura – mi fece svolgere incarichi in India e all'estero che mi spinsero ad andare avanti.

Che cosa si prova ad arrivare in India all'età di sette anni?

È come scoprire un mondo magico, soprattutto per un ragazzino che viene dalla campagna dello Stato di New York. Serpenti e incantatori di serpenti sono un richiamo irresistibile per un naturalista in erba.

Gli ambientalisti indiani si scontrano con difficoltà specifiche rispetto ai loro colleghi di altri paesi? Come le affronta?

Parlando con i colleghi di altri paesi si scopre che gli ostacoli sono gli stessi, anche se ognuno di noi ha la tendenza a evidenziare i problemi della propria area di ricerca. In India, però, le difficoltà sono esacerbate dall'enorme numero di persone che soffrono la fame e che cercano un pezzetto di terra per sopravvivere e, al contempo, da coloro che già hanno tutto e vorrebbero avere di più, nella convinzione che la giungla e la natura primigenia siano un ammasso di pattume che ha urgente bisogno di essere civilizzato.

I Premi Rolex per un'Ingegnosa Impresa La Giuria 2008

Patrick Heiniger Svizzera (Presidente)	Amministratore delegato Rolex SA
Dott. Vikram Akula India e Stati Uniti	Esperto di microfinanza, fondatore e direttore generale di SKS Microfinance
Etienne Bourgois Francia	Direttore della casa di moda <i>agnès b</i> ed esploratore
Prof. Denise Bradley Australia	Presidente del Collegio australiano dei Docenti e promotrice di migliori standard di istruzione
Dott.ssa Geh Min Singapore	Chirurgo, ambientalista e presidente della Nature Society di Singapore
Prof. Farkhonda Hassan Egitto	Geologa, docente di geologia, membro della Camera Alta del Parlamento egiziano
Dott. Rodrigo Jordán Cile	Docente, alpinista e presidente della Fondazione Nazionale cilena per la Lotta contro la Povertà
Yolanda Kakabadse Ecuador	Ambientalista e promotrice a livello mondiale dello sviluppo sostenibile
Dott. Phil Nuytten Canada	Inventore, imprenditore, esploratore, presidente e fondatore di Nuytco Research Ltd e di Can-Dive Services Ltd
Dott. Ivo Pitanguy Brasile	Chirurgo plastico, professore e direttore della Clínica Ivo Pitanguy
Dott. Anatoly M. Sagalevitch Russia	Oceanologo, direttore del laboratorio per sommergibili con equipaggio umano dell'Istituto di Oceanografia P. P. Širšov
Prof. Emil Salim Indonesia	Professore di economia presso l'Università dell'Indonesia
Dott.ssa Kathryn D. Sullivan Stati Uniti	Direttore del Centro Battelle per l'Insegnamento della Matematica e delle Scienze (Università statale dell'Ohio)

Premi Rolex per un'Ingegnosa Impresa Vincitori e Premiati di Merito (PM) 1978-2006

Catherine Abadie-Reynal Francia PM 1998	Scavi archeologici di due antiche città sull'Eufrate (Turchia) prima che vengano sommerse da un lago artificiale
Mohammed Bah Abba Nigeria Vincitore 2000	Realizzazione e distribuzione nelle regioni aride di un innovativo contenitore refrigerante in terracotta
Nancy M. Abeiderrahmane Gran Bretagna Vincitrice 1993	Produzione industriale di latte di cammello in Mauritania
Erna Alant Sudafrica PM 1998	Attuazione di un programma di comunicazione non orale per i disabili delle aree rurali e povere del Sudafrica
Michel André Francia Vincitore 2002	Sviluppo di un sistema anticollisione per proteggere le balene dalle navi
John F. Asmus Stati Uniti Vincitore 1990	Sviluppo di tecniche laser per pulire e restaurare un'armata di antichi guerrieri cinesi in terracotta
Jacques L. Autran Francia Vincitore 1987	Supporto navale, tecnico e medico per le comunità delle isole dell'Oceano Indiano
José Márcio Ayres (Deceduto) Brasile Vincitore 2002	Protezione della foresta amazzonica mediante il coinvolgimento delle popolazioni locali
Cristina Bubba Zamora Bolivia Vincitrice 1998	Recupero di abiti cerimoniali rubati e loro restituzione alle comunità andine
Pisit Charnsnoh Thailandia PM 2004	Salvaguardia dall'estinzione dei dugonghi che vivono nelle acque della Thailandia mediante la tutela del loro habitat
Irina Chebakova Russia PM 1998	Marce annuali per sensibilizzare l'opinione pubblica alla protezione delle riserve naturali russe
Sebastian Chuwa Tanzania PM 2002	Grande progetto di rimboschimento per salvare le risorse naturali della Tanzania settentrionale
Gilbert A. Clark Stati Uniti Vincitore 1996	Una rete di telescopi a controllo remoto a disposizione degli studenti di tutto il mondo
Sabine Cotte Francia PM 1996	Manuale di semplici tecniche ambientali per i religiosi dei monasteri fortificati del Bhutan
Laury Cullen Jr. Brasile PM 2004	Trasformazione degli agricoltori in ambientalisti per salvare la foresta atlantica brasiliana e la sua fauna

Shekar Dattatri India PM 2004	Una serie di film per sensibilizzare l'opinione pubblica e la classe politica indiana alla problematica ambientale
Antonio De Vivo Italia Vincitore 1993	Esplorazione dei fiumi sotterranei e delle grotte nel canyon del Rio La Venta nel Messico meridionale
Luc J.-F. Debecker Belgio Vincitore 1978	Studio di abitudini e credenze preistoriche mediante l'interpretazione delle pitture murali nelle grotte europee
Tomas Diagne Senegal PM 1998	Salvaguardia dall'estinzione delle tartarughe terrestri del Senegal grazie all'istituzione di una zona di riproduzione protetta
Sanoussi Diakité Senegal Vincitore 1996	Una macchina per la scartocciatura del fonio per rilanciare in Africa un alimento sano e a basso costo
Cristian Donoso Cile PM 2006	Esplorazione in kayak della Patagonia occidentale per studiare e far conoscere una regione quasi inesplorata
Lonnie Dupre Stati Uniti Vincitore 2004	Prima traversata estiva dell'Oceano Artico per sensibilizzare l'opinione pubblica ai rischi del riscaldamento globale
Luc-Henri Fage Francia PM 2000	Studio di antiche pitture murali nelle grotte di Kalimantan (Borneo) per salvare importanti testimonianze artistiche
Claudia Feh Svizzera Vincitrice 2004	Un forum didattico interattivo per reintrodurre i cavalli Przewalski in Mongolia
Martine M. Fettweis-Viénot Belgio Vincitrice 1984	Primo catalogo completo delle pitture Maya e studio della loro funzione sociale
Anabel Ford Stati Uniti PM 200	Il sito archeologico di El Pilar come modello ambientale e di sviluppo sostenibile
Bernard Francou Francia PM 2000	Studio di El Niño e del riscaldamento globale mediante le testimonianze climatiche dei ghiacciai andini
Steven L. Garrett Stati Uniti Vincitore 1993	Sviluppo di frigoriferi esenti da CFC per ridurre l'impoverimento dello strato di ozono
Eric Gilli Francia PM 1996	Studio dei danni causati nelle grotte dai terremoti del passato per sviluppare un metodo di previsione dei fenomeni tellurici
Wijaya Godakumbura Sri Lanka Vincitore 1998	Sostituzione delle bottiglie impiegate per ottenere lampade al kerosene con fonti di illuminazione più sicure e non ustionanti
Zenón P. Gomel Apaza Perù PM 2006	Rilancio delle tradizionali colture andine per garantire l'approvvigionamento di cibo e rinsaldare le comunità locali
Gorur R. I. Gopinath India PM 1996	Allevamenti ecologici di baco da seta per proteggere l'ambiente e migliorare la vita delle popolazioni indiane
Rafael Guarga Uruguay PM 1998	Protezione delle colture dalle gelate mediante una ciminiera a basso costo per la sottrazione del freddo
Royce O. Hall Stati Uniti Vincitore 1996	Apertura di un ospedale oftalmologico in Tanzania e tecniche chirurgiche d'avanguardia nella boscaglia africana

Kenneth W. Hankinson Gran Bretagna Vincitore 1984	Prima permanenza invernale in tenda nell'Antartico (Isola di Brabant) per portare a termine avanzati studi scientifici
Hans Hendrikse Sudafrica PM 1996	Produzione di un contenitore d'acqua cilindrico a basso costo per facilitare il trasporto d'acqua nei paesi emergenti
Georgina Herrmann Gran Bretagna Vincitrice 1996	Esplorazione di Merv (Turkmenistan), una città carovaniera lungo la via della seta
Shafqat Hussain Pakistan PM 2006	Protezione del leopardo delle nevi grazie a un modello di assicurazione del bestiame e al richiamo dell'ecoturismo
Dave Irvine-Halliday Canada Vincitore 2002	Sistemi di illuminazione ai diodi luminosi e a basso consumo per i paesi in via di sviluppo
Rodney M. Jackson Gran Bretagna Vincitore 1981	Collari radio e studi comportamentali per evitare l'estinzione del leopardo delle nevi himalayano
Norberto L. Jácome Argentina PM 1996	Tecniche di protezione innovative per il condor andino
Runa Khan Marre Bangladesh PM 2006	Un "museo vivente" per preservare le tecniche tradizionali di costruzione navale del Bangladesh
Peter Knights Gran Bretagna PM 1998	Campagne di sensibilizzazione per arrestare l'uso dei prodotti ottenuti da specie minacciate
Ilse Köhler-Rollefson Germania PM 2002	Tradizioni e conoscenze moderne per proteggere i cammelli del Rajasthan e perpetuare gli usi della tribù Raika
Karel Kolomaznik Repubblica Ceca PM 1998	Migliori tecnologie per recuperare e riciclare i rifiuti tossici derivanti dalla concia delle pelli
Stephen W. Kress Stati Uniti Vincitore 1987	Reimpianto di colonie di uccelli marini minacciati mediante tecniche innovative di "attrazione sociale"
Billy L. Lasley Stati Uniti Vincitore 1978	Determinazione non invasiva del sesso di specie di uccelli minacciate per facilitarne la riproduzione
Alexandra Lavrillier Francia Vincitrice 2006	Una scuola itinerante in Siberia per garantire ai ragazzi dei nomadi Evenk un'istruzione moderna e il rispetto delle tradizioni
Nabil M. Lawandy Stati Uniti PM 1996	Trattamento fotodinamico a basso costo per curare alcune forme di cancro
Louis Liebenberg Sudafrica Vincitore 1998	Un computer portatile per sfruttare le antiche tecniche di avvistamento e proteggere la fauna selvatica
Eduardo Llerenas Messico Vincitore 1981	Riscoperta e registrazione della musica folcloristica messicana per proteggere un ricco patrimonio culturale
Aldo Lo Curto Italia Vincitore 1993	Un prontuario medico illustrato per gli indigeni della foresta amazzonica brasiliana
David Lordkipanidze Georgia Vincitore 2004	Esplorazione e protezione a Dmanisi (Georgia) del più antico insediamento umano fuori dall'Africa

Teresa Manera Argentina Vincitrice 2004	Protezione di impronte animali preistoriche in uno straordinario sito paleontologico dell'Argentina
Maria E. Manteca Oñate Ecuador Vincitrice 2000	Coltive sostenibili nell'Ecuador per proteggere l'ambiente e migliorare il tenore di vita delle popolazioni locali
Kenneth L. Marten Stati Uniti Vincitore 1978	Un programma d'intervento per salvare dall'estinzione il lupo abissino in Etiopia
Julien Meyer Francia PM 2006	Un sito Internet per proteggere e rilanciare le lingue fischiate e tamburinate
Forrest M. Mims III Stati Uniti Vincitore 1993	Un ozonometro innovativo e un network globale per monitorare le radiazioni ultraviolette e i livelli di ozono
Kikuo Morimoto Giappone Vincitore 2004	Reimpianto della produzione di seta in Cambogia per garantire un reddito sostenibile alle popolazioni rurali
Pierre Morvan Francia Vincitore 1987	Studio dei coleotteri terrestri del Nepal per approfondire le conoscenze sulla nascita delle specie
Makoto Murase Giappone PM 2002	Riciclaggio dell'acqua piovana per risolvere in modo sostenibile i problemi dell'approvvigionamento idrico urbano
Nancy L. Nash Stati Uniti Vincitrice 1987	Studio e applicazione degli antichi precetti del buddhismo per garantire la protezione della natura
Elizabeth L. Nicholls (Deceduta) Canada Vincitrice 2000	Recupero in una remota località del Canada dei resti fossili di un gigantesco rettile marino morto 220 milioni di anni fa
Dora Nipp Canada PM 2004	Tutela delle testimonianze orali degli immigranti canadesi per favorire una società pluriculturale
Brad Norman Australia Vincitore 2006	Identificazione fotografica mediante un network globale per salvare e studiare lo squalo balena
Francine G. P. Patterson Stati Uniti Vincitrice 1978	Un rifugio naturale alle Hawaii per studiare le capacità dei gorilla di esprimersi con la lingua dei segni americana
Jean-François Pernette Francia Vincitore 1998	Esplorazione e cartografia delle grotte sotterranee di remote isole della Patagonia alla massima latitudine sud
Donald R. Perry Stati Uniti Vincitore 1984	Studio della foresta pluviale nella giungla della Costa Rica con un sistema di spostamento ancorato a cavi e trefoli
Rohan Pethiyagoda Sri Lanka PM 2000	Foreste pluviali "in vitro" per proteggere la biodiversità dello Sri Lanka
Pilai Poonswad Thailandia Vincitrice 2006	Coinvolgimento delle popolazioni rurali nella protezione dei bucerotidi thailandesi e del loro habitat pluviale
Laurent Pordié Francia Vincitore 2000	Riscoperta dell'antica medicina tibetana Amchi per le comunità del Ladakh
Suryo W. Prawiroatmodjo Indonesia Vincitore 1990	Il primo centro di educazione ambientale in Indonesia come modello di protezione della natura

Adli Qudsi Siria PM 1998	Protezione e restauro dell'antica città di Aleppo (Siria) e costituzione di una fiorente comunità
Johan G. Reinhard Stati Uniti Vincitore 1987	Tutela del patrimonio culturale dei popoli andini mediante ricerche antropologiche e archeologiche d'altitudine
Mario Robles del Moral Spagna PM 1996	Un programma nazionale di rimboschimento in Spagna per risolvere il problema dell'erosione del suolo
Lindy Rodwell Sudafrica Vincitrice 2002	Un network ambientalistico per proteggere le gru africane e il loro habitat umido
William Rosenblatt Stati Uniti Vincitore 1996	Invio di forniture chirurgiche inutilizzate dal mondo industrializzato ai paesi emergenti
Martha I. Ruiz Corzo Messico PM 2002	Sviluppo economico e protezione ambientale sulle montagne messicane della Sierra Gorda
Gordon Sato Stati Uniti Vincitore 2002	Adozione in Eritrea di un programma agricolo articolato mediante la coltura delle mangrovie
Valerio Sbordonì Italia PM 1998	Esplorazione di remote grotte sotterranee in Messico per uno studio della biodiversità
David Schweidenback Stati Uniti Vincitore 2000	Biciclette usate per incentivare la crescita economica e favorire la mobilità nei paesi emergenti
Jun'ichi Shinozaki Giappone PM 1996	Ricerca ambientale nelle montagne del Sud-Est asiatico per determinare i livelli di inquinamento
Chanda Shroff India Vincitrice 2006	Riscoperta dell'antica tradizione del ricamo per offrire un reddito sostenibile alle donne nella regione rurale di Kutch
Alexander Stannus Gran Bretagna PM 1998	Viaggio intorno al mondo seguendo i corsi d'acqua interni e collegamento in tempo reale con gli studenti delle scuole
Les Stocker Gran Bretagna Vincitore 1990	Il primo centro didattico ospedaliero in Europa per la cura degli animali feriti
Anita Studer Svizzera Vincitrice 1990	Un programma di rimboschimento a lungo termine e di educazione ambientale nel nordest brasiliano
Geoffrey Summers Gran Bretagna PM 2002	Metodi archeologici innovativi per cartografare ed esplorare Kerkenes, una città turca dell'età del ferro
Thean S. B. Tee Malaysia Vincitore 1984	Colture di asparagi sul monte Kinabalu per prevenire l'erosione del suolo e rilanciare l'economia dello Stato di Sabah
Michel Terrasse Francia Vincitore 1984	Reintroduzione del grifone nell'habitat naturale del Massiccio Centrale (Francia meridionale)
Jo Thompson Stati Uniti PM 2004	Ricostruzione di un campo base e coinvolgimento della comunità nella protezione del bonobo in Congo
George van Driem Olanda PM 1996	Catalogazione, studio e tutela delle lingue indigene himalayane

Amanda Vincent
Canada Vincitrice 1998

Protezione del cavalluccio marino nelle Filippine e sviluppo di altre fonti di sostentamento per le comunità di pescatori

Frithjof Voss (Deceduto)
Germania PM 1996

Monitoraggio satellitare delle locuste per evitare la distruzione dei raccolti in Africa

Rory Wilson
Gran Bretagna Vincitore 2006

Un rivoluzionario sistema di tracciamento elettronico per studiare il comportamento degli animali allo stato brado

Reuven Yosef
Israele PM 2000

Un rifugio naturale a Eilat (Israele) come tappa per gli uccelli che migrano dall'Eurasia verso l'Africa