



Padova, 29 maggio 2023

NELL'EQUA DISTRIBUZIONE DELLE RISORSE IDRICHE LA CHIAVE PER LA RIDUZIONE SU SCALA GLOBALE DELLE DISUGUAGLIANZE

La “lectio” di Andrea Rinaldo, il Nobel dell'acqua, in Aula Magna dell'Università di Padova

Oggi, lunedì 29 maggio in Aula Magna “Galileo Galilei” dell'Università di Padova, **Andrea Rinaldo, vincitore dello Stockholm Water prize** - il Premio per gli studi sull'acqua più prestigioso al mondo e definito il “Nobel dell'acqua” -, ha tenuto la *lecture* dal titolo “Riflesso nell'acqua”. **Rinaldo si è interrogato sui futuri piani di gestione delle risorse idriche di largo respiro in rapporto alla possibile riduzione della perdita di biodiversità in tutto il mondo, sulle distanze sempre più grandi tra il Nord e il Sud del mondo, sulla struttura delle reti idrauliche come possibile “filtro” per controllare la diffusione su larga scala di infezioni da malattie trasmesse e sull'esistenza di argomenti economici per prevenire programmi di sviluppo dei sistemi di gestione delle risorse idriche alla luce dei costi materiali e immateriali dell'incremento dell'incidenza di malattie debilitanti e *poverty-reinforcing*.** Non solo, Rinaldo, in un dialogo finale con Telmo Pievani, ha approfondito le questioni legate all'acqua in termini di migrazioni, invasioni biologiche, includendo anche la transizione neolitica che ha modellato le composizioni delle comunità umane come le vediamo oggi.

Nell'introdurlo, **la rettrice Daniela Mapelli**, dopo aver ricordato di come ha gioito nell'apprendere che lui sarebbe stato il primo scienziato italiano a essere insignito con lo Stockholm Water prize, il Premio per gli studi sull'acqua più prestigioso al mondo, ha ripercorso la carriera di Andrea Rinaldo: la sua comprensione delle leggi generali che regolano i bacini fluviali, la descrizione quantitativa e predittiva della diffusione di patogeni, quali il colera, lungo le reti naturali e di trasporto.

«Il professor Rinaldo ha delineato un quadro ecoidrologico integrato, che fonde studi sperimentali di laboratorio, lavoro empirico di campo e sviluppi teorici che si sono concentrate sui controlli idrologici delle comunità vive - uomo incluso -, che hanno contribuito in modo sostanziale alla comprensione dell'origine dinamica di forma e funzione delle reti fluviali. (...) Il professor Rinaldo – **ha detto Daniela Mapelli** – ha dimostrato che i processi ecologici dominanti nel paesaggio fluviale sono fortemente vincolati dall'idrologia e dalla matrice per le interazioni delle comunità vive, rendendole di fatto quantificabili. Ha apportato un fondamentale contributo alla nascita e allo stabilirsi dell'Ecoidrologia come scienza autonoma a pieno titolo e assolutamente attuale, chiave di volta per la comprensione e la risoluzione di molteplici problemi controllati dalle acque del ciclo idrologico. (...) Ma più che l'aspetto scientifico, che in fondo parla da solo, mi piace sottolineare il valore sociale degli studi del professor Rinaldo. La gestione sostenibile di un bene essenziale quale è l'acqua, risorsa preziosa e da salvaguardare, in quanto limitata, è una sfida cruciale per la nostra società. E il professor Rinaldo, da sempre, ha dimostrato una forte passione civile che lo ha visto impegnarsi da sempre per un'equa distribuzione dell'acqua, obiettivo fondamentale per perseguire la riduzione delle diseguaglianze economiche e sociali del pianeta. (...) Il professor Rinaldo – **ha concluso la rettrice** – imprime il suo segno non solo attraverso i contributi scientifici diretti,

straordinari, ma anche grazie al suo impegno personale, la sua capacità di entusiasmare ricercatrici e ricercatori più giovani, dando così impulso alle Scienze dell'acqua in Italia come nel mondo».

La Lectio di Andrea Rinaldo

«“Un riflesso dell'acqua” non significa solo pensare al *Narciso* di Caravaggio ma anche a Colin Ward, a Philip Bowles, Debussy e altri. Ma anche pensare a cosa significa l'acqua, per Venezia, per Haiti o per il Sud del mondo.

Una barena di Venezia sparirà fra cent'anni, lo sappiamo. Sparirà se non facciamo qualcosa. Ma esiste un'etica dello sviluppo capace di salvare quella barena? Sì se leghiamo quella barena alla bellezza, alla perdita di bellezza. Con tutto quello che abbiamo imparato finora oggi è il momento di cambiamento, dell'inversione di tendenza.

Haiti è stata attraversata da un'epidemia devastante di colera sei mesi dopo un terremoto che aveva ucciso 300 mila persone. Perché? Lo capite osservando i fiumi, l'epidemia corre con i fiumi quando non esiste un sistema fognario. Persone infette utilizzano i corsi d'acqua e a loro volta infettano altri.

L'Africa è l'esempio lampante delle nostre responsabilità. Lo è perché, come scrive autorevolmente un maestro del pensiero contemporaneo, nei prossimi 15 anni, in Africa ci saranno 800 milioni di persone che dovranno vivere in città che oggi non ci sono ancora. E proprio noi, occidentali, non possiamo risolvere tutto dicendo “non fate così”.

Le grandi sfide che riguardano la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici non possono prescindere dal fatto che sempre di acqua si parla, sul doppio binario “acqua distruttrice” e “acqua salvifica”. E che sempre noi siamo responsabili. Se *mitigazione* significa il “dover fare”, l'andare a ricercare e rimediare alle cause del fenomeno, dico anche che *adattamento* è trovare il modo di affrontare il problema e sono convinto che di questo si debba parlare. Trovare un modo adesso, ma anche vederne tutti gli aspetti. Se costruisco piccole dighe nel sud del mondo, gli economisti mi dicono che il PIL del paese aumenta, tuttavia la stessa rete di irrigazione porta con sé anche malattie. La domanda che ci dobbiamo porre è che vediamo il vantaggio economico sul PIL, ma non il costo della malattia, del ritardo cognitivo, dei giorni di lavoro che vengono persi. Questo esempio serve a farci capire che quello che può essere un piano di grande piano di gestione delle risorse idriche non è mai neutrale, che bisognerebbe includere nell'analisi costi benefici anche valori mai considerati prima.

La piccola scoperta per cui mi viene assegnato quest'anno il premio Stockholm Water prize è la possibilità di predire come si propagano e sopravvivono specie, popolazioni e patogeni in diversi scenari di sviluppo economico e sociale. Ma questa predizione parte dallo studio delle reti fluviali.

Il messaggio che vorrei lasciarvi è quello che ho dato anche quando mi hanno chiesto un commento al riconoscimento: i tempi sono maturi per ripensare a una giustizia distributiva nella gestione delle risorse idriche che diventano chiave per la riduzione, su scala globale, della disuguaglianza.»

Andrea Rinaldo è veneziano, classe 1954. Si laurea *cum laude* all'Università di Padova in Ingegneria civile idraulica nel 1978; PhD a Purdue University nel 1983; Doctor Honoris causa, Université Québec-Laval e INRS (2010). Dal 1986 è Ordinario di Costruzioni idrauliche, dal 1992 nell'Università di Padova. Oggi è anche Direttore del Laboratory of Ecohydrology della École Polytechnique Fédérale Lausanne (CH), e Presidente dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti di Venezia.

Tra gli incarichi: Visiting Professor, Princeton University (2004-2006), Visiting Professor e Research Associate, Massachusetts Institute of Technology, (1992-2002), dal 2019 è Hagler Fellow dell'Institute of Advanced Studies di Texas A&M University e Neal E. Armstrong Distinguished Visiting Professor a Purdue University. Socio di diverse. Accademie e Istituti di cultura, fra cui la Royal Swedish

Academy of Sciences (2006), la US National Academy of Engineering (2006), la US National Academy of Sciences (2011) e l'American Academy of Arts and Sciences (2018), e l'Accademia Nazionale dei Lincei (2016).

Numerosissime le pubblicazioni scientifiche, cui si affiancano alcuni libri, due dei quali nati dalla collaborazione con il collega Ignacio Rodriguez-Iturbe, (Stockholm Water Prize del 2002), con il quale strinse un forte legame di ricerca e amicizia sin dal primo incontro all'Università di Genova in occasione di una lezione tenuta da Rodriguez-Iturbe dal titolo "Chaos in Rainfall", che lo spinse a cambiare di colpo campo di ricerca, la strada meno battuta che fa tutta la differenza.

Ad Andrea Rinaldo il 21 marzo di quest'anno è stato assegnato lo *Stockholm Water Prize*, identificato come il "premio Nobel dell'acqua", essendo caratterizzato da un processo di selezione e una cerimonia di consegna del premio analoghi a quelli dei premi Nobel. Dal 1991, lo Stockholm Water Prize viene assegnato a persone e organizzazioni per straordinari risultati legati all'acqua, dallo Stockholm International Water Institute (SIWI) in collaborazione con l'Accademia Reale Svedese. La ricerca del prof. Andrea Rinaldo ha delineato un quadro ecoidrologico integrato, che fonde studi sperimentali di laboratorio, lavoro empirico di campo e sviluppi teorici che si sono concentrate sui controlli idrologici delle comunità vive (uomo incluso), che hanno contribuito in modo sostanziale alla comprensione dell'origine dinamica di forma e funzione delle reti fluviali. Questa funzione è rilevante per diversi processi fondamentali che controllano l'ecologia spaziale delle specie e la biodiversità nel bacino fluviale, la dinamica di popolazioni e delle "invasioni" biologiche di specie alloctone lungo i corsi d'acqua; e, non ultime, la diffusione e la demografia di malattie trasmesse dall'acqua, come il colera epidemico e la biliarzosi endemica per l'uomo, o le malattie renali, proliferative e letali, per i salmonidi. Rinaldo ha dimostrato che i processi ecologici dominanti nel paesaggio fluviale sono fortemente vincolati dall'idrologia e dalla matrice per le interazioni delle comunità vive, rendendole di fatto quantificabili. Ha dato un fondamentale contributo alla nascita e allo stabilirsi dell'Ecoidrologia come scienza autonoma a pieno titolo e assolutamente attuale, chiave di volta per la comprensione e la risoluzione di molteplici problemi controllati dalle acque del ciclo idrologico.