

Forest Ecology and Management under climate change – Developing Italy-Russia Cooperation for bio-based solutions

Co-organized by:

Embassy of Italy in Moscow, Russian Academy of Science, Italian Academy of Forest Science and Accademia dei Georgofili

(Sintesi)

Il workshop si è svolto in teleconferenza il 15 marzo 2021. Hanno partecipato numerosi scienziati italiani e russi, oltre a un numeroso pubblico, a riprova della rilevanza del tema della conservazione degli ecosistemi forestali e la loro gestione produttiva.

Ha aperto i lavori l'ambasciatore d'Italia a Mosca Pasquale Terracciano, che ha sottolineato come il workshop si inserisca nella serie di eventi previsti dall'Italia, che detiene la presidenza del G20 e la copresidenza con il Regno Unito della COP26. L'evento tende anche a rafforzare il dialogo tra il nostro Paese e la Federazione Russa sulla cooperazione scientifica e ambientale e a richiamare l'attenzione sulle delicate questioni legate al cambiamento climatico. L'ambasciatore ha rivolto un ringraziamento alle Accademie, Italiana di Scienze Forestali, dei Georgofili e delle Scienze Russa (RAS), per il contributo scientifico all'iniziativa.

La conferenza ha fatto il punto sullo stato delle foreste e sulle priorità di ricerca in Italia e in Russia toccando i temi dell'ecologia, della gestione forestale e sulle prospettive della filiera foresta-legno e della bioeconomia nel quadro del cambiamento climatico. Il prof. Piermaria Corona (Uni Tuscia e CREA) ha illustrato lo stato delle foreste in Italia, le relative filiere produttive e le priorità scientifiche. Foreste e colture da legno sono in espansione (+0,3% per anno) ma l'Italia importa circa il 67% del legname. Gli stock di crescita sono in aumento, così come la quantità di C immobilizzato nel legno (circa 615 Mt C) e nei suoli forestali (808 Mt C). Le avversità principali sono incendi ed eventi estremi (es. la tempesta Vaia). L'industria del legno in Italia produce un reddito di 40 miliardi di €/anno. Oltre al legno sono importanti i servizi ecosistemici associati e altri prodotti del bosco. La bioeconomia basata sulle foreste rappresenta il 16% del totale. Nella ricerca la priorità è l'innovazione

di processo e di prodotto e l'aumento della produttività con un ridotto apporto di risorse e maggiore sostenibilità, utilizzando scienze emergenti come genomica, biotecnologie e geomatica. L'integrazione di tecnologie ICT e dati satellitari consente di estendere la "precision Forestry".

La prof. Natalia Lukina (Center for Forest Ecology and Productivity, RAS) ha descritto le foreste russe, che coprono il 45% del territorio con 1179 milioni di ha, in prevalenza boreali (90%). Dominano 12 specie forestali, tra le quali betulla, pino, cedro siberiano, abete rosso e larice. La copertura forestale sta rapidamente cambiando a causa del cambiamento climatico e altre avversità interconnesse (es. incendi, attacchi di insetti, malattie e deforestazione). Le priorità riguardano quindi la lotta e la prevenzione delle avversità e la gestione forestale sostenibile e multifunzionale. È in fase iniziale di discussione lo sviluppo della bioeconomia circolare forestale. Le foreste sono suddivise in operative e gestite (51%), protette (26%) e a riserva (23 %). La Russia, anche a seguito della ratifica dell'Accordo sul Clima di Parigi, ha attivato di recente l'aggiornamento delle ambizioni per la decarbonizzazione, anche se gli sforzi non sono ancora sufficienti. Le priorità della ricerca scientifica riguardano: *remote sensing* anche al fine di determinare il budget di C; studio degli effetti del cambiamento globale sui servizi ecosistemici e sulla biodiversità; sviluppo di modelli previsionali delle dinamiche forestali e loro mappatura; valorizzazione delle produzioni forestali.

Il dott. Carlo Calfapietra (CNR-IRET) ha illustrato come le *nature-based solutions* e in particolare gli alberi forestali possano rispondere al nuovo Green Deal europeo, focalizzandosi sui benefici delle foreste urbane (ad es. sequestro di CO₂, riduzione delle isole di calore, miglioramento del microclima e della qualità dell'aria, riduzione del rumore, risparmio energetico e altri benefici sociali).

Il dott. Vladimir Matskovsky (Institute of Geography, RAS) ha descritto un interessante lavoro sulla previsione dei cambiamenti nella crescita degli alberi forestali fino al 2100, in base a diversi scenari di cambiamento climatico. L'analisi modellistica basata sulle osservazioni di passati cambiamenti produce proiezioni di risposta agli scenari di cambiamento climatico.

Il prof. Gherardo Chirici (Università di Firenze) e il prof. Sergey Bartalev (Space Research Institute, RAS) hanno presentato due relazioni riguardanti il *remote sensing* di foreste. In particolare, il prof. Chirici ha descritto importanti applicazioni di *global remote sensing*, utilizzando varie piattaforme satellitari (Copernicus, Lidar e radar, Landsat, Google Earth) e applicazioni di intelligenza artificiale per analisi e monitoraggio dello stato delle foreste, delle caratteristiche di crescita e avversità, anche a supporto dell'inventario Forestale Nazionale. Il prof. Bartalev ha evidenziato le incertezze nella determinazione del

bilancio del carbonio nelle foreste della Federazione Russa e i miglioramenti possibili grazie ai dati satellitari su base multisensore integrati con misurazioni a terra, creando così database GIS aggiornati dinamicamente.

Il prof. Dmitry Karelin (Institute of Geography, RAS) ha presentato i risultati di una ricerca di lungo termine (2009-2019) sugli effetti della mortalità degli alberi sui flussi di CO₂ in una abetaia. La mortalità, dovuta all'azione combinata del cambiamento climatico e di altre avversità, ha causato un forte decremento dell'assorbimento di carbonio, ma non della respirazione ecosistemica. Il flusso ecosistemico netto di CO₂ (NEE) è risultato correlato sia con il numero di abeti vivi sia con il flusso respiratorio di CO₂ dal suolo. I risultati sono importanti per il bilancio del C di ecosistema e globale.

Nell'ultima parte del workshop sono state illustrate le collaborazioni esistenti e le prospettive di sviluppo nella formazione universitaria e post-universitaria. Una forte collaborazione in tal senso è attiva tra Università della Tuscia e Peoples' Friendship University of Russia (RUDN). Il prof. Paolo De Angelis (Università della Tuscia) ha illustrato il Master in inglese a doppio diploma tra Tuscia e RUDN, con tre diversi curricula su temi forestali, ambientali e *bio-based solutions*. È attivo un network di Università Europee e Asiatiche su Agricoltura e interazioni ambiente urbano e rurale, oltre al corso di PhD a curriculum congiunto Tuscia-RUDN.

Infine il prof. Mario De Martino (RUDN University) ha illustrato i risultati ottenuti e le prospettive della nuova programmazione Erasmus e i progetti tuttora attivi su strategie di sostenibilità e sulla gestione delle megalopoli.

In conclusione, con l'organizzazione di questo evento si è voluto valorizzare le collaborazioni in essere sul tema delle foreste e creare le condizioni, per quanto consentito dalla pandemia, di svilupparne di nuove, in considerazione dell'importanza che foreste e agricoltura rivestono per la mitigazione del cambiamento climatico e il ruolo che Italia e Russia possono svolgere nel raggiungimento degli obiettivi dell'Accordo di Parigi e degli SDGs. In tal modo si sono creati nuovi contatti tra il mondo accademico dei due Paesi che, ci si augura, potranno generare nuovi progetti e maggiori collaborazioni nel prossimo futuro.