

AIRTREE: dalla ricerca CREA un software che seleziona gli alberi più adatti a pulire l'aria in città.

Diminuire il livello di inquinamento, mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici e migliorare i servizi ecosistemici, selezionando in fase di progettazione del verde pubblico, le specie arboree più capaci di trattenere il carbonio e le polveri sottili. Questi gli obiettivi di uno studio nell'ambito del progetto LIFE, coordinato dal CREA, i cui risultati sono stati pubblicati sulla rivista Atmosphere e promossi da Nature Italy.

A cura di Giulio Viggiani
- Ufficio Stampa CREA

ANSA

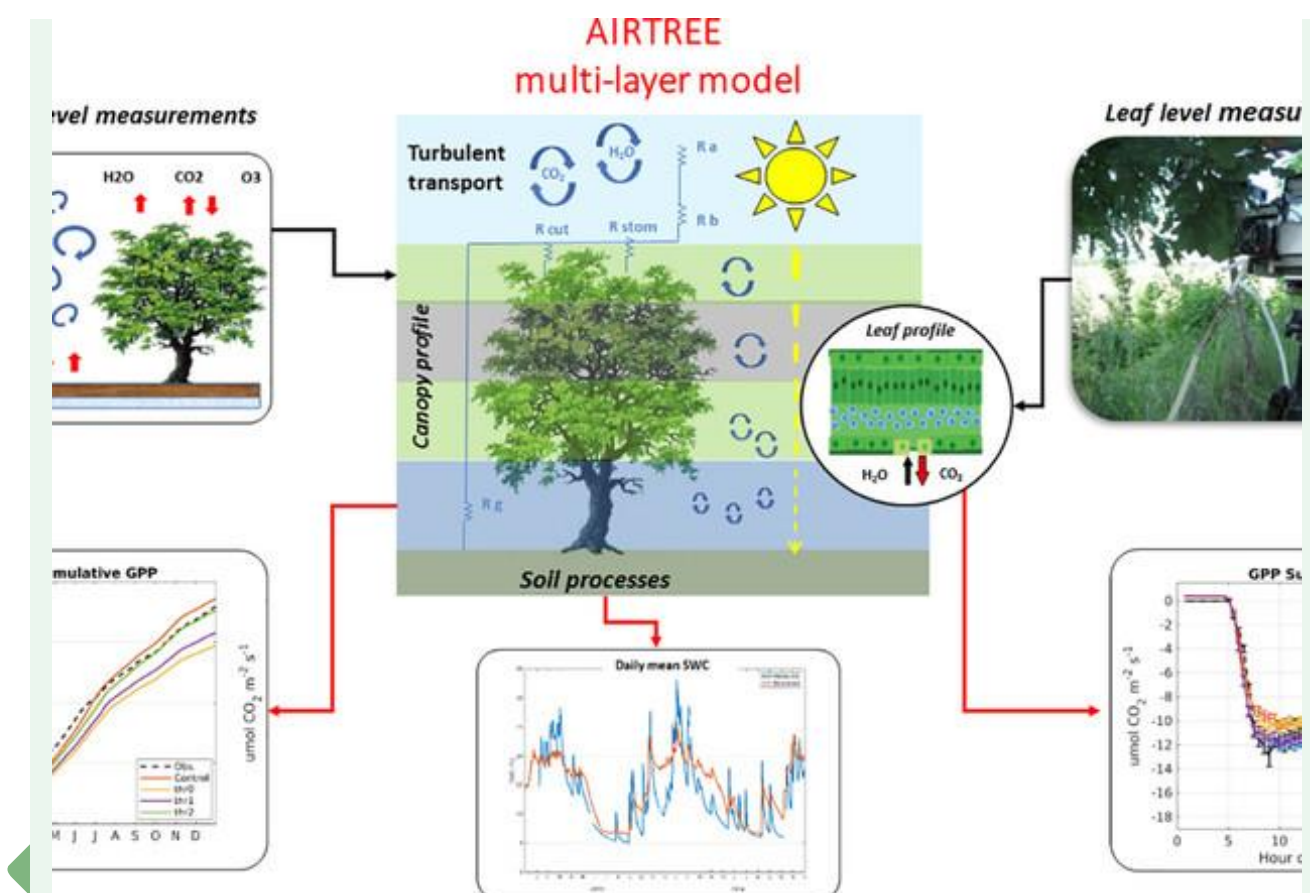
Con un App gli alberi migliori per pulire l'aria in città

Studio Crea, Airtree quantifica rimozione inquinanti atmosferici

Sarà un software a scegliere gli alberi più adatti a migliorare la qualità dell'aria nelle città. Si chiama Airtree (Aggregated Interpretation of the Energy Balance and Water Dynamics for Ecosystem Services Assessment) ed è stato testato a Bologna e Milano, due aree esposte ad alti livelli di inquinanti atmosferici. Lo studio rientra nell'ambito del progetto Life, coordinato dal Crea, in collaborazione con il Cnr, l'Enea, la società di consulenza Arianet, la Città metropolitana di Bologna, il Comune di Milano e l'Università politecnica di Madrid, i cui risultati sono stati pubblicati sulla rivista Atmosphere. Il nuovo software è un modello che accoppia suolo, piante e processi atmosferici per prevedere gli scambi di anidride carbonica (Co₂), vapore acqueo (H₂O), ozono troposferico (O₃), particolato (PM₁₀ e PM_{2.5}) e biossido di azoto (No₂) tra le foglie e l'atmosfera e li integra attraverso cinque strati per ottenere flussi a livello della chioma. Gli studiosi hanno realizzato mappe della vegetazione delle due città, integrando le immagini ad alta risoluzione dei satelliti Sentinel 2 dell'Agenzia Spaziale Europea con i dati sul verde urbano forniti dai rispettivi municipi. "Dopo aver simulato il più alto tasso di inquinamento nelle due città nell'ipotesi estrema di assenza totale di alberi - spiega Alessandro Alivernini, ricercatore del Crea Foreste e Legno e coautore dello studio - abbiamo analizzato la capacità di assorbimento degli inquinanti atmosferici da parte delle diverse alberature, scoprendo che quelle con il più alto tasso di assorbimento erano il bagolaro, il platano comune, l'olmo siberiano e la quercia rossa". Airtree può essere utilizzato per pianificare la riforestazione urbana, adattandola alle caratteristiche specifiche di ogni contesto ambientale e climatico. Infatti, capire quali specie di alberi inserire è fondamentale per la conservazione della biodiversità, per il miglioramento della qualità dell'aria e per rendere città e insediamenti umani più inclusivi, sicuri e sostenibili. (ANSA).

Con un'App gli alberi migliori per pulire l'aria in città

Studio Crea, Airtree quantifica rimozione inquinanti atmosferici



Sarà un software a scegliere gli alberi più adatti a migliorare la qualità dell'aria nelle città. Si chiama Airtree (Aggregated Interpretation of the Energy Balance and Water Dynamics for Ecosystem Services Assessment) ed è stato testato a Bologna e Milano, due aree esposte ad alti livelli di inquinanti atmosferici.

Lo **studio** rientra nell'ambito del progetto Life, **coordinato dal Crea**, in collaborazione con il Cnr, l'Enea, la società di consulenza Arianet, la Città metropolitana di Bologna, il Comune di Milano e l'Università politecnica di Madrid, i cui risultati sono stati pubblicati sulla rivista Atmosphere.

Il nuovo software è un modello che accoppia suolo, piante e processi atmosferici per prevedere gli scambi di anidride carbonica (Co2), vapore acqueo (H2o), ozono troposferico (O3), particolato (PM10 e PM2.5) e biossido di azoto (No2) tra le foglie e l'atmosfera e li integra attraverso cinque strati per ottenere flussi a livello della chioma. Gli studiosi hanno realizzato mappe della vegetazione delle due città, integrando le immagini ad alta risoluzione dei satelliti Sentinel 2 dell'Agenzia Spaziale Europea con i dati sul verde urbano forniti dai rispettivi municipi.

"Dopo aver simulato il più alto tasso di inquinamento nelle due città nell'ipotesi estrema di assenza totale di alberi - spiega **Alessandro Alivernini, ricercatore del Crea Foreste e Legno e coautore dello studio** - abbiamo analizzato la capacità di assorbimento degli inquinanti atmosferici da parte delle diverse alberature, scoprendo che quelle con il più alto tasso di assorbimento erano il bagolaro, il platano comune, l'olmo siberiano e la quercia rossa". Airtree può essere utilizzato per pianificare la riforestazione urbana, adattandola alle caratteristiche specifiche di ogni contesto ambientale e climatico. Infatti, capire quali specie di alberi inserire è fondamentale per la conservazione della biodiversità, per il miglioramento della qualità dell'aria e per rendere città e insediamenti umani più inclusivi, sicuri e sostenibili. .

RASSEGNA

Ambiente: un software sceglie gli alberi giusti per le città

(AGI) - Roma, 8 mar. - Diminuire il livello di inquinamento, mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici e migliorare i servizi ecosistemici, selezionando in fase di progettazione del verde pubblico, tra le specie arboree più adatte allo specifico contesto pedoclimatico urbano, quelle più capaci di trattenere il carbonio e le polveri sottili. Questi gli obiettivi di uno studio nell'ambito del progetto LIFE, coordinato dal CREA in collaborazione con il CNR, l'ENEA, la società di consulenza Arianet, la Città metropolitana di Bologna, il Comune di Milano e l'Università politecnica di Madrid, i cui risultati sono stati pubblicati sulla rivista Atmosphere e promossi da Nature Italy. Il contesto di partenza. La pianificazione dei parchi cittadini richiede di ponderare attentamente i servizi ecosistemici, come il miglioramento del microclima e l'aumento del valore estetico e paesaggistico, che sono offerti dalla vegetazione arborea e di valutare l'aiuto che gli alberi possono fornire nel migliorare la qualità dell'aria. La ricerca in questo ambito offre conoscenze indispensabili alla progettazione del verde con modelli sempre più efficienti, che simulano la rimozione di inquinanti atmosferici (polveri sottili e ozono) sulla base delle proprietà strutturali ed ecofisiologiche degli alberi e dei dati meteorologici. (AGI)Sci/Tpa (Segue)

Ambiente: un software sceglie gli alberi giusti per le città (2)

(AGI) - Roma, 8 mar. - I ricercatori hanno testato nelle città di Bologna e Milano, esposte ad alti livelli di inquinanti atmosferici, il modello AIRTREE (Aggregated Interpretation of the Energy Balance and Water Dynamics for Ecosystem Services Assessment) un modello multistrato unidimensionale che accoppia suolo, piante e processi atmosferici per prevedere gli scambi di anidride carbonica (CO₂), vapore acqueo (H₂O), ozono troposferico (O₃), particolato (PM₁₀ e PM_{2.5}) e biossido di azoto (NO₂) tra le foglie e l'atmosfera e li integra attraverso cinque strati per ottenere flussi a livello della chioma. Gli studiosi hanno realizzato mappe della vegetazione delle due città, integrando le immagini ad alta risoluzione dei satelliti Sentinel 2 dell'Agenzia Spaziale Europea con i dati sul verde urbano forniti dai municipi di Milano e Bologna.

"Grazie all'integrazione di queste due fonti di dati, abbiamo ottenuto una copertura vegetale in questi Comuni pressoché completa - afferma **Ilaria Zappitelli, ricercatrice del CREA Foreste e Legno e coautrice dello studio** - e abbiamo inserito le mappe compilate nel modello AIRTREE". (AGI)Sci/Tpa (Segue)

Ambiente: un software sceglie gli alberi giusti per le città (3)

(AGI) - Roma, 8 mar. - I risultati ottenuti. "Dopo aver simulato il più alto tasso di inquinamento nelle due città nell'ipotesi estrema di assenza totale di alberi - dichiara **Alessandro Alivernini, ricercatore del CREA Foreste e Legno e coautore dello studio** - abbiamo analizzato la capacità di assorbimento degli inquinanti atmosferici da parte delle diverse alberature presenti nei due tessuti urbani e abbiamo scoperto che quelle con il più alto tasso di assorbimento erano il bagolaro (*Celtis australis*), il platano comune (*Platanus x acerifolia*), l'olmo siberiano (*Ulmus pumila*) e la quercia rossa (*Quercus rubra*)". Le ricadute per cittadini e ambiente. Il modello AIRTREE, che sarà reso disponibile a tutti mediante uno strumento open-source nell'ambito delle attività del nuovo National Biodiversity Future Center, può essere utilizzato per pianificare la riforestazione urbana, adattandola alle caratteristiche specifiche di ogni contesto ambientale e climatico. Infatti, capire quali specie di alberi inserire in un determinato agglomerato urbano è fondamentale per la conservazione della biodiversità, per il miglioramento della qualità dell'aria che respiriamo e per rendere le città e gli insediamenti umani dei luoghi sempre più inclusivi, sicuri e sostenibili.

CREA: Città più verdi e aria più pulita con AIRTREE: il software per scegliere le alberature più adatte a migliorare la qualità dell'aria nelle aree urbane

Diminuire il livello di inquinamento, mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici e migliorare i servizi ecosistemici, selezionando in fase di progettazione del verde pubblico, tra le specie arboree più adatte allo specifico contesto pedoclimatico urbano, quelle più capaci di trattenere il carbonio e le polveri sottili. Questi gli obiettivi di uno **studio** nell'ambito del progetto *LIFE*, **coordinato dal CREA** in collaborazione con il CNR, l'ENEA, la società di consulenza Arianet, la Città metropolitana di Bologna, il Comune di Milano e l'Università politecnica di Madrid, i cui risultati sono stati pubblicati sulla rivista *Atmosphere* e promossi da *Nature Italy*.

Il contesto di partenza. La pianificazione dei parchi cittadini richiede di ponderare attentamente i servizi ecosistemici, come il miglioramento del microclima e l'aumento del valore estetico e paesaggistico, che sono offerti dalla vegetazione arborea e di valutare l'aiuto che gli alberi possono fornire nel migliorare la qualità dell'aria. La ricerca in questo ambito offre conoscenze indispensabili alla progettazione del verde con modelli sempre più efficienti, che simulano la rimozione di inquinanti atmosferici (polveri sottili e ozono) sulla base delle proprietà strutturali ed ecofisiologiche degli alberi e dei dati meteorologici.

Le azioni condotte. I ricercatori hanno testato nelle città di Bologna e Milano, esposte ad alti livelli di inquinanti atmosferici, **il modello AIRTREE (Aggregated Interpretation of the Energy Balance and Water Dynamics for Ecosystem Services Assessment)** un modello multistrato unidimensionale che accoppia suolo, piante e processi atmosferici per prevedere gli scambi di anidride carbonica (CO₂), vapore acqueo (H₂O), ozono troposferico (O₃), particolato (PM₁₀ e PM_{2.5}) e biossido di azoto (NO₂) tra le foglie e l'atmosfera e li integra attraverso cinque strati per ottenere flussi a livello della chioma. Gli studiosi hanno realizzato mappe della vegetazione delle due città, integrando le immagini ad alta risoluzione dei satelliti Sentinel 2 dell'Agenzia Spaziale Europea con i dati sul verde urbano forniti dai municipi di Milano e Bologna.

“Grazie all'integrazione di queste due fonti di dati, abbiamo ottenuto una copertura vegetale in questi Comuni pressoché completa - afferma **Ilaria Zappitelli, ricercatrice del CREA Foreste e Legno e coautrice dello studio** – e abbiamo inserito le mappe compilate nel modello AIRTREE”.

I risultati ottenuti. “Dopo aver simulato il più alto tasso di inquinamento nelle due città nell'ipotesi estrema di assenza totale di alberi – dichiara **Alessandro Alivernini, ricercatore del CREA Foreste e Legno e coautore dello studio** – abbiamo analizzato la capacità di assorbimento degli inquinanti atmosferici da parte delle diverse alberature presenti nei due tessuti urbani e abbiamo scoperto che quelle con il più alto tasso di assorbimento erano il bagolaro (*Celtis australis*), il platano comune (*Platanus x acerifolia*), l'olmo siberiano (*Ulmus pumila*) e la quercia rossa (*Quercus rubra*)”.

Le ricadute per cittadini e ambiente. Il modello AIRTREE, che sarà reso disponibile a tutti mediante uno strumento open-source nell'ambito delle attività del nuovo *National Biodiversity Future Center*, può essere utilizzato per pianificare la riforestazione urbana, adattandola alle caratteristiche specifiche di ogni contesto ambientale e climatico. Infatti, capire quali specie di alberi inserire in un determinato agglomerato urbano è fondamentale per la conservazione della biodiversità, per il miglioramento della qualità dell'aria che respiriamo e per rendere le città e gli insediamenti umani dei luoghi sempre più inclusivi, sicuri e sostenibili.

Link all'articolo: [Atmosfera | Testo completo gratuito | Contributo specie-specifico alla rimozione del carbonio atmosferico e degli inquinanti: casi studio in due comuni italiani \(mdpi.com\)](#)

RASSEGNA

AMBIENTE: CITTÀ PIÙ VERDI E ARIA PIÙ PULITA CON IL SOFTWARE AIRTREE

ROMA (ITALPRESS) - Diminuire il livello di inquinamento, mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici e migliorare i servizi ecosistemici, selezionando in fase di progettazione del verde pubblico, tra le specie arboree più adatte allo specifico contesto pedoclimatico urbano, quelle più capaci di trattenere il carbonio e le polveri sottili. Questi gli obiettivi di uno studio nell'ambito del progetto Life, coordinato dal Crea in collaborazione con il Cnr, l'Enea, la società di consulenza Arianet, la Città metropolitana di Bologna, il Comune di Milano e l'Università politecnica di Madrid, i cui risultati sono stati pubblicati sulla rivista Atmosphere e promossi da Nature Italy. La pianificazione dei parchi cittadini richiede di ponderare attentamente i servizi ecosistemici, come il miglioramento del microclima e l'aumento del valore estetico e paesaggistico, che sono offerti dalla vegetazione arborea e di valutare l'aiuto che gli alberi possono fornire nel migliorare la qualità dell'aria. (ITALPRESS) - (SEGUE).

AMBIENTE: CITTÀ PIÙ VERDI E ARIA PIÙ PULITA CON IL SOFTWARE AIRTREE -2-

La ricerca in questo ambito offre conoscenze indispensabili alla progettazione del verde con modelli sempre più efficienti, che simulano la rimozione di inquinanti atmosferici (polveri sottili e ozono) sulla base delle proprietà strutturali ed ecofisiologiche degli alberi e dei dati meteorologici.

I ricercatori hanno testato nelle città di Bologna e Milano, esposte ad alti livelli di inquinanti atmosferici, il modello Airtree (Aggregated Interpretation of the Energy Balance and Water Dynamics for Ecosystem Services Assessment) un modello multistrato unidimensionale che accoppia suolo, piante e processi atmosferici per prevedere gli scambi di anidride carbonica (CO₂), vapore acqueo (H₂O), ozono troposferico (O₃), particolato (PM₁₀ e PM_{2.5}) e biossido di azoto (NO₂) tra le foglie e l'atmosfera e li integra attraverso cinque strati per ottenere flussi a livello della chioma. Gli studiosi hanno realizzato mappe della vegetazione delle due città, integrando le immagini ad alta risoluzione dei satelliti Sentinel 2 dell'Agenzia Spaziale Europea con i dati sul verde urbano forniti dai municipi di Milano e Bologna. (ITALPRESS) - (SEGUE).

AMBIENTE: CITTÀ PIÙ VERDI E ARIA PIÙ PULITA CON IL SOFTWARE AIRTREE -3-

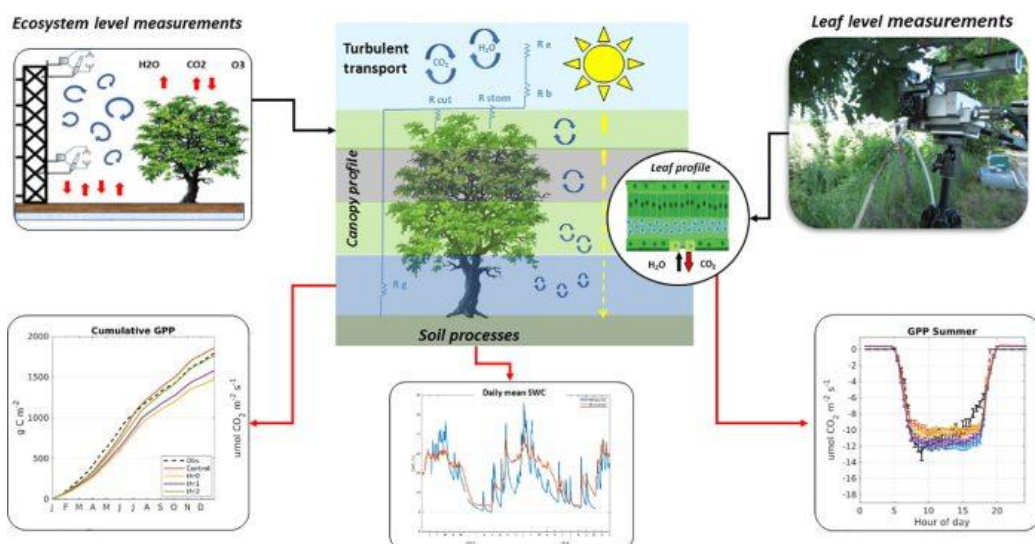
"Grazie all'integrazione di queste due fonti di dati, abbiamo ottenuto una copertura vegetale in questi Comuni pressoché completa - afferma **Ilaria Zappitelli, ricercatrice del Crea Foreste e Legno e coautrice dello studio** - e abbiamo inserito le mappe compilate nel modello AIRTREE".

"Dopo aver simulato il più alto tasso di inquinamento nelle due città nell'ipotesi estrema di assenza totale di alberi - dichiara **Alessandro Alivernini, ricercatore del Crea Foreste e Legno e coautore dello studio** - abbiamo analizzato la capacità di assorbimento degli inquinanti atmosferici da parte delle diverse alberature presenti nei due tessuti urbani e abbiamo scoperto che quelle con il più alto tasso di assorbimento erano il bagolaro (*Celtis australis*), il platano comune (*Platanus x acerifolia*), l'olmo siberiano (*Ulmus pumila*) e la quercia rossa (*Quercus rubra*". (ITALPRESS) - (SEGUE).

AMBIENTE: CITTÀ PIÙ VERDI E ARIA PIÙ PULITA CON IL SOFTWARE AIRTREE -4-

Il modello AIRTREE, che sarà reso disponibile a tutti mediante uno strumento open-source nell'ambito delle attività del nuovo National Biodiversity Future Center, può essere utilizzato per pianificare la riforestazione urbana, adattandola alle caratteristiche specifiche di ogni contesto ambientale e climatico. Infatti, capire quali specie di alberi inserire in un determinato agglomerato urbano è fondamentale per la conservazione della biodiversità, per il miglioramento della qualità dell'aria che respiriamo e per rendere le città e gli insediamenti umani dei luoghi sempre più inclusivi, sicuri e sostenibili. (ITALPRESS).

Airtree. Città più verdi e aria pulita con il software per scegliere le alberature adatte a migliorare la qualità dell'aria nelle aree urbane



Diminuire il livello di inquinamento, mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici e migliorare i servizi ecosistemici, selezionando in fase di progettazione del verde pubblico, tra le specie arboree più adatte allo specifico contesto pedoclimatico urbano, quelle più capaci di trattenere il carbonio e le polveri sottili

Questi gli obiettivi di uno studio nell'ambito del progetto *LIFE*, coordinato dal **CREA** in collaborazione con il CNR, l'ENEA, la società di consulenza Arianet, la Città metropolitana di Bologna, il Comune di Milano e l'Università politecnica di Madrid, i cui risultati sono stati pubblicati sulla rivista *Atmosphere* e promossi da *Nature Italy*.

Il contesto di partenza La pianificazione dei parchi cittadini richiede di ponderare attentamente i servizi ecosistemici, come il miglioramento del microclima e l'aumento del valore estetico e paesaggistico, che sono offerti dalla vegetazione arborea e di valutare l'aiuto che gli alberi possono fornire nel migliorare la qualità dell'aria. La ricerca in questo ambito offre conoscenze indispensabili alla progettazione del verde con modelli sempre più efficienti, che simulano la rimozione di inquinanti atmosferici (polveri sottili e ozono) sulla base delle proprietà strutturali ed ecofisiologiche degli alberi e dei dati meteorologici.

Le azioni condotte I ricercatori hanno testato nelle città di Bologna e Milano, esposte ad alti livelli di inquinanti atmosferici, il modello **AIRTREE** (Aggregated Interpretation of the Energy Balance and Water Dynamics for Ecosystem Services Assessment) un modello multistrato unidimensionale che accoppia suolo, piante e processi atmosferici per prevedere gli scambi di anidride carbonica (CO₂), vapore acqueo (H₂O), ozono troposferico (O₃), particolato (PM₁₀ e PM_{2.5}) e biossido di azoto (NO₂) tra le foglie e l'atmosfera e li integra attraverso cinque strati per ottenere flussi a livello della chioma. Gli studiosi hanno realizzato mappe della vegetazione delle due città, integrando le immagini ad alta risoluzione dei satelliti Sentinel 2 dell'Agenzia Spaziale Europea con i dati sul verde urbano forniti dai municipi di Milano e Bologna.

“Grazie all'integrazione di queste due fonti di dati, abbiamo ottenuto una copertura vegetale in questi Comuni pressoché completa – afferma **Ilaria Zappitelli, ricercatrice del CREA Foreste e Legno e coautrice dello studio** – e abbiamo inserito le mappe compilate nel modello AIRTREE”.

I risultati ottenuti “Dopo aver simulato il più alto tasso di inquinamento nelle due città nell'ipotesi estrema di assenza totale di alberi – dichiara **Alessandro Alivernini, ricercatore del CREA Foreste e Legno e coautore dello studio** – abbiamo analizzato la capacità di assorbimento degli inquinanti atmosferici da parte delle diverse alberature presenti nei due tessuti urbani e abbiamo scoperto che quelle con il più alto tasso di assorbimento erano il bagolaro (*Celtis australis*), il platano comune (*Platanus x acerifolia*), l'olmo siberiano (*Ulmus pumila*) e la quercia rossa (*Quercus rubra*)”.

Le ricadute per cittadini e ambiente Il modello AIRTREE, che sarà reso disponibile a tutti mediante uno strumento open-source nell'ambito delle attività del nuovo *National Biodiversity Future Center*, può essere utilizzato per pianificare la riforestazione urbana, adattandola alle caratteristiche specifiche di ogni contesto ambientale e climatico. Infatti, capire quali specie di alberi inserire in un determinato agglomerato urbano è fondamentale per la conservazione della biodiversità, per il miglioramento della qualità dell'aria che respiriamo e per rendere le città e gli insediamenti umani dei luoghi sempre più inclusivi, sicuri e sostenibili.

AMBIENTE. SOFTWARE SCEGLIE ALBERATURE PER MIGLIORARE QUALITÀ ARIA CITTÀ

IL MODELLO **AIRTREE** OGGETTO DI UNO STUDIO DI **CREA**, CNR E ENEA

(DIRE) Roma, 8 mar. - Diminuire il livello di inquinamento, mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici e migliorare i servizi ecosistemici, selezionando in fase di progettazione del verde pubblico, tra le specie arboree più adatte allo specifico contesto pedoclimatico urbano, quelle più capaci di trattenere il carbonio e le polveri sottili. Questi gli obiettivi di uno studio nell'ambito del progetto LIFE, coordinato dal **CREA** in collaborazione con il CNR, l'ENEA, la società di consulenza Arianet, la Città metropolitana di Bologna, il Comune di Milano e l'Università politecnica di Madrid, i cui risultati sono stati pubblicati sulla rivista Atmosphere e promossi da Nature Italy.

Il contesto di partenza. La pianificazione dei parchi cittadini richiede di ponderare attentamente i servizi ecosistemici, come il miglioramento del microclima e l'aumento del valore estetico e paesaggistico, che sono offerti dalla vegetazione arborea e di valutare l'aiuto che gli alberi possono fornire nel migliorare la qualità dell'aria. La ricerca in questo ambito offre conoscenze indispensabili alla progettazione del verde con modelli sempre più efficienti, che simulano la rimozione di inquinanti atmosferici (polveri sottili e ozono) sulla base delle proprietà strutturali ed ecofisiologiche degli alberi e dei dati meteorologici.

Le azioni condotte. I ricercatori hanno testato nelle città di Bologna e Milano, esposte ad alti livelli di inquinanti atmosferici, il modello **AIRTREE** (Aggregated Interpretation of the Energy Balance and Water Dynamics for Ecosystem Services Assessment) un modello multistrato unidimensionale che accoppia suolo, piante e processi atmosferici per prevedere gli scambi di anidride carbonica (CO₂), vapore acqueo (H₂O), ozono troposferico (O₃), particolato (PM₁₀ e PM_{2.5}) e biossido di azoto (NO₂) tra le foglie e

l'atmosfera e li integra attraverso cinque strati per ottenere flussi a livello della chioma. Gli studiosi hanno realizzato mappe della vegetazione delle due città, integrando le immagini ad alta risoluzione dei satelliti Sentinel 2 dell'Agenzia Spaziale Europea con i dati sul verde urbano forniti dai municipi di Milano e Bologna.(SEGUE)

RASSEGNA STAMPA

AMBIENTE. SOFTWARE SCEGLIE ALBERATURE PER MIGLIORARE QUALITÀ ARIA CITTÀ -2-

(DIRE) Roma, 8 mar. - "Grazie all'integrazione di queste due fonti di dati, abbiamo ottenuto una copertura vegetale in questi Comuni pressoché completa - afferma **Ilaria Zappitelli, ricercatrice del CREA Foreste e Legno e coautrice dello studio** - e abbiamo inserito le mappe compilate nel modello AIRTREE".

I risultati ottenuti. "Dopo aver simulato il più alto tasso di inquinamento nelle due città nell'ipotesi estrema di assenza totale di alberi - dichiara **Alessandro Alivernini, ricercatore del CREA Foreste e Legno e coautore dello studio** - abbiamo analizzato la capacità di assorbimento degli inquinanti atmosferici da parte delle diverse alberature presenti nei due tessuti urbani e abbiamo scoperto che quelle con il più alto tasso di assorbimento erano il bagolaro (*Celtis australis*), il platano comune (*Platanus x acerifolia*), l'olmo siberiano (*Ulmus pumila*) e la quercia rossa (*Quercus rubra*)".

Le ricadute per cittadini e ambiente. Il modello AIRTREE, che sarà reso disponibile a tutti mediante uno strumento open-source nell'ambito delle attività del nuovo National Biodiversity Future Center, può essere utilizzato per pianificare la riforestazione urbana, adattandola alle caratteristiche specifiche di ogni contesto ambientale e climatico. Infatti, capire quali specie di alberi inserire in un determinato agglomerato urbano è fondamentale per la conservazione della biodiversità, per il miglioramento della qualità dell'aria che respiriamo e per rendere le città e gli insediamenti umani dei luoghi sempre più inclusivi, sicuri e sostenibili.

Tecnologia e ambiente: un software sceglierà gli alberi più adatti a migliorare la qualità dell'aria



Pescara. Sarà un software a scegliere gli alberi più adatti a migliorare la qualità dell'aria nelle città. Si chiama Airtree (Aggregated Interpretation of the Energy Balance and Water Dynamics for Ecosystem Services Assessment) ed è stato testato a Bologna e Milano, due aree esposte ad alti livelli di inquinanti atmosferici. Lo studio rientra nell'ambito del progetto Life, coordinato dal Crea, in collaborazione con il Cnr, l'Enea. la società di consulenza Arianet, la Città metropolitana di Bologna, il Comune di Milano e l'Università politecnica di Madrid, i cui risultati sono stati pubblicati sulla rivista Atmosphere.

Il nuovo software è un modello che accoppia suolo, piante e processi atmosferici per prevedere gli scambi di anidride carbonica (Co₂), vapore acqueo (H₂O), ozono troposferico (O₃), particolato (PM₁₀ e PM_{2.5}) e biossido di azoto (No₂) tra le foglie e l'atmosfera e li integra attraverso cinque strati per ottenere flussi a livello della chioma.

Gli studiosi hanno realizzato mappe della vegetazione delle due città, integrando le immagini ad alta risoluzione dei satelliti Sentinel 2 dell'Agenzia Spaziale Europea con i dati sul verde urbano forniti dai rispettivi municipi. "Dopo aver simulato il più alto tasso di

inquinamento nelle due città nell'ipotesi estrema di assenza totale di alberi – spiega **Alessandro Alivernini, ricercatore del Crea Foreste e Legno e coautore dello studio** – abbiamo analizzato la capacità di assorbimento degli inquinanti atmosferici da parte delle diverse alberature, scoprendo che quelle con il più alto tasso di assorbimento erano il bagolaro, il platano comune, l'olmo siberiano e la quercia rossa". Airtree può essere utilizzato per pianificare la riforestazione urbana, adattandola alle caratteristiche specifiche di ogni contesto ambientale e climatico. Infatti, capire quali specie di alberi inserire è fondamentale per la conservazione della biodiversità, per il miglioramento della qualità dell'aria e per rendere città e insediamenti umani più inclusivi, sicuri e sostenibili.

RASSEGNA STAMPA



Città più verdi e aria più pulita con AIRTREE: il software per scegliere le alberature più adatte a migliorare la qualità dell'aria nelle aree urbane

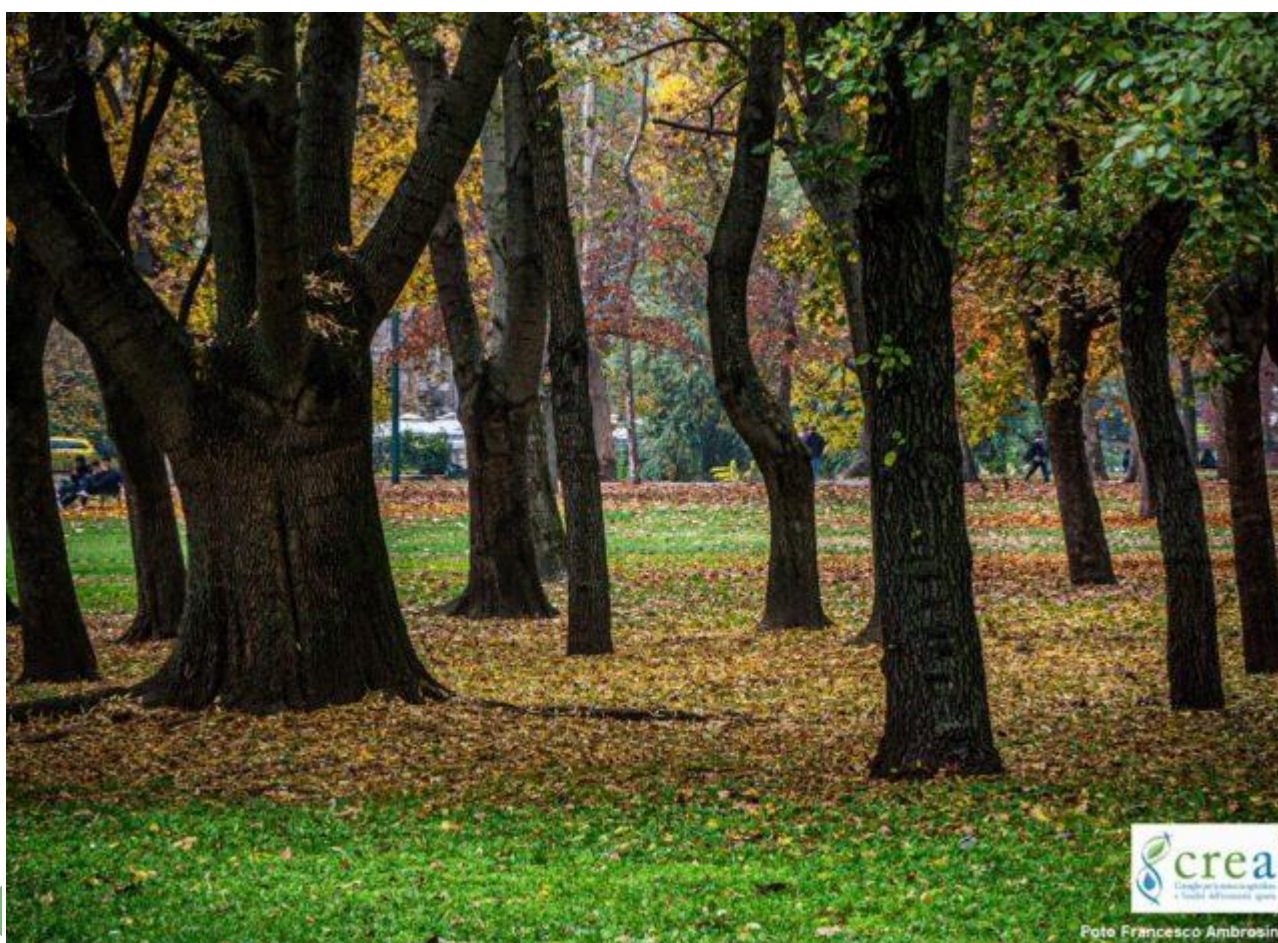
Studio **CREA** su un simulatore in grado di quantificare l'anidride carbonica e gli inquinanti atmosferici eliminati dagli alberi, pubblicato su Atmosphere. Ridurre l'inquinamento, mitigare gli effetti del cambiamento climatico e migliorare i servizi ecosistemici selezionando, nella fase di progettazione degli spazi verdi pubblici, le specie di alberi più adatte al pedoclima urbano specifico per trattenere il carbonio e le polveri fini. La ricerca in questo settore fornisce conoscenze essenziali per la progettazione verde con modelli sempre più efficienti. Modello unidimensionale che combina terreno, piante e processi atmosferici per prevedere gli scambi di anidride carbonica (CO₂), vapore acqueo (H₂O), ozono troposferico (O₃), particolato (PM₁₀ e PM_{2.5}) e anidride azoto (NO₂) tra le foglie. I ricercatori hanno realizzato mappe della vegetazione delle due città integrando immagini

ad alta risoluzione dei satelliti Sentinel 2 dell'Agenzia spaziale europea con dati di vegetazione urbana dei comuni di Milano e Bologna. "Grazie all'integrazione di queste due fonti di dati, abbiamo ottenuto una copertura vegetale quasi completa in questi comuni", afferma **Ilaria Zappitelli**, "Le specie di alberi con i più alti tassi di assorbimento sono state la bagola (*Celtis australis*), il piatto comune (*Platanus x acerifolia*), l'olmo siberiano (*Ulmus pumila*) e la quercia rossa (*Quercus rubra*) Per preservare la biodiversità è fondamentale capire quali specie di alberi inserire in un determinato agglomerato urbano.

RASSEGNA STAMPA

Platani, olmi, bagolari e querce sono i migliori alberi da piantare nelle città inquinate

Le specie più capaci di assorbire anidride carbonica e sostanze inquinanti, secondo uno studio condotto a Milano e Bologna



Lo **studio** “Species-Specific Contribution to Atmospheric Carbon and Pollutant Removal: Case Studies in Two Italian Municipalities”, pubblicato su *Atmosphere* da **Ilaria Zappitelli e Alessandro Alivernini del Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA)**, Adriano Conte e Silvano Fares del CNR e Sandro Finardi di ARIANET, hanno utilizzato il modello **AIRTREE**, sviluppato dal CNR e **dal CREA** per prevedere come le foglie degli alberi scambiano CO₂ acqua, ozono e particelle fini con l'atmosfera, applicandolo per la prima volta a due grandi aree urbane. Milano e Bologna.

Come spiega *Nature Italy*, «Gli autori hanno creato mappe della vegetazione delle due città, integrando le immagini a 10 metri di risoluzione dei satelliti Sentinel 2 dell'Agenzia Spaziale Europea con i censimenti del verde urbano forniti dai comuni di Milano e Bologna».

La **Zappitelli** evidenzia che «Di solito questi censimenti includono solo circa il 20% della vegetazione urbana, quindi non sono completi. Grazie all'integrazione di queste due fonti di dati, abbiamo ottenuto una migliore comprensione della copertura vegetale in questi Comuni». Mappe e dati sulla qualità dell'aria sono stati poi inseriti nel modello AIRTREE.

Prima, ipotizzando una totale assenza di alberi, i ricercatori hanno simulato il livello massimo di inquinamento possibile a Milano e Bologna, nelle due città, poi hanno calcolato la capacità di assorbimento delle varie specie arboree rispetto a inquinanti come CO₂, particolato e biossido di azoto, e scrivono che «Abbiamo identificato le specie arboree con la più alta capacità di assorbimento del carbonio con valori fino a 1025,47 g CO₂ m⁻² y⁻¹ per *Celtis australis*, *Platanus x acerifolia*, *Ulmus pumila* e *Quercus rubra*». Cioè il bagolaro, il platano comune, l'olmo siberiano e la quercia rossa.

Fares conclude: «Il contributo principale di questo lavoro è stato sottolineare l'importanza della specificità biometrica di ogni specie vegetale, in particolare il numero di foglie per metro quadro. Caratteristiche come la fotosintesi e la capacità di traspirazione della pianta sono state verificate in situ per ogni specie, al fine di ottenere dati più precisi. Il modello può essere utilizzato per pianificare la riforestazione urbana, basandosi su dati specifici sul clima di ogni luogo e su come le diverse specie arboree interagiscono con esso. Sarà reso disponibile a tutti attraverso uno strumento open-source, nell'ambito delle attività del nuovo National Biodiversity Future Center».

RASSEGNA

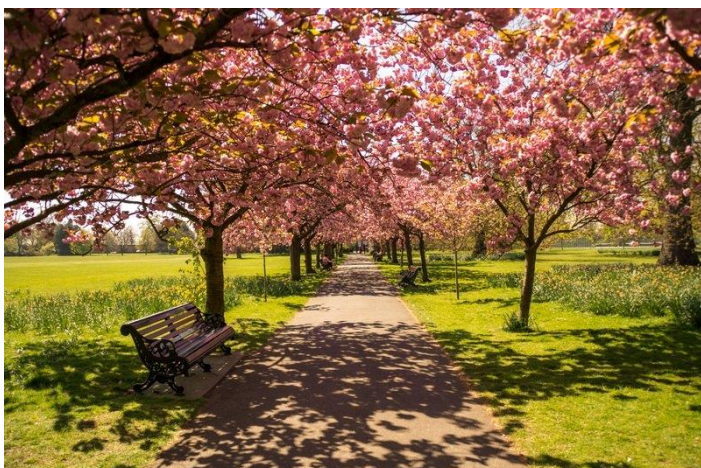
Le piante che migliorano la qualità dell'aria nelle città



Le latifoglie decidue mostrano una maggiore capacità di sequestrare CO₂, O₃ e NO₂ rispetto alle aghiformi sempreverdi

Uno studio pubblicato su Atmosphere e, successivamente sulla rivista Nature, ha esaminato il verde urbano delle città di Milano e Bologna, entrambe esposte ad alti livelli di inquinanti atmosferici, dimostrando che le aree verdi urbane possono fornire molteplici benefici ambientali, come il miglioramento della qualità dell'aria rimuovendo CO₂ e inquinanti dall'atmosfera, la microregolazione del clima, la riduzione del rumore, il drenaggio delle acque piovane e la conservazione della biodiversità

I risultati dello studio condotto da un gruppo di ricercatori appartenenti al Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr), al Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'economia agraria (Crea) e ad Arianet (società di consulenza sulla qualità dell'aria) hanno mostrato che platani, olmi, bagolari e querce sono alberi in grado di sequestrare il carbonio e gli inquinanti dall'aria pertanto identificando le specie più capaci di assorbire anidride carbonica e sostanze inquinanti è importante quando si pianificano le aree verdi nelle città.



Le piante che migliorano la qualità dell'aria nelle città

Una conclusione legata all'analisi e raccolta di dati attraverso il modello Airtree, precedentemente sviluppato dal Cnr e dal **Crea** per prevedere come le foglie degli alberi scambiano CO₂ acqua, ozono e particelle fini con l'atmosfera, applicandolo per la prima volta al contesto urbano di Milano e Bologna, due città situate nel bacino del fiume Po, una delle aree esposte ai più alti livelli di inquinamento atmosferico in Europa e caratterizzate da diversa dimensione, densità abitativa e posizione geografica.

Il modello è stato parametrizzato con inquinanti atmosferici modellati e dati biometrici specifici per specie combinati con mappe georeferenziate. Utilizzando le caratteristiche microclimatiche, fisiologiche e morfologiche di ciascuna specie inventariata dai comuni, gli autori hanno adottato un metodo spazialmente esplicito per generare mappe della vegetazione con l'obiettivo di identificare le specie arboree con le maggiori prestazioni nel sequestrare carbonio e inquinanti dall'atmosfera e stimare il capacità del verde complessivo all'interno di ciascun comune di fornire tali SE pertinenti.

I risultati hanno evidenziato che in entrambe le città è stata riscontrata una grande presenza di latifoglie decidue, che hanno mostrato una maggiore capacità di sequestrare CO₂, O₃ e NO₂ rispetto alle foglie aghiformi sempreverdi che, invece, hanno mostrato prestazioni più elevate nella rimozione del particolato.

"Il contributo principale di questo lavoro è stato sottolineare l'importanza della specificità biometrica di ogni specie vegetale, in particolare il numero di foglie per metro quadro", afferma Silvano Fares, Direttore dell'Istituto per i sistemi agricoli e forestali del Mediterraneo (Isafom) del Cnr e autore corrispondente dello studio, intervistato da Sara Moraca di Nature. "Caratteristiche come la fotosintesi e la capacità di traspirazione della pianta sono state verificate in situ per ogni specie, al fine di ottenere dati più precisi". Il modello può essere utilizzato per pianificare la riforestazione urbana, basandosi su dati specifici sul clima di ogni luogo e su come le diverse specie arboree interagiscono con

esso. "Sarà reso disponibile a tutti attraverso uno strumento open-source, nell'ambito delle attività del nuovo National Biodiversity Future Center", spiega Fares.

RASSEGNA STAMPA

PER FARE UN ALBERO CI VUOLE ... UN SOFTWARE



CONTRO IL RISCALDAMENTO GLOBALE SERVONO 1000 MILIARDI DI NUOVI ALBERI.
SOLO L'ITALIA NE DOVREBBE PIANTARE 2 MILIARDI MA FORSE UNA SOLUZIONE C'È

Il famoso neurobiologo vegetale Stefano Mancuso non fa altro che dirlo. Con i suoi libri, con le mostre che organizza, con gli interventi pubblici: **se vogliamo fare veramente qualcosa contro**

il riscaldamento globale, noi, come pianeta, dovremmo piantare 1000 miliardi di alberi – di questi, a noi come Italia, ne toccherebbe piantare 2 miliardi.

Gli alberi sono centrali sia per la salute che per l'economia: non solo migliorano la qualità dell'aria e mitigano i cambiamenti climatici ma, come spiega **CREA**, il Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria, **forniscono anche il materiale per la filiera del legno che, nel caso dell'Italia**, è una delle più rilevanti al mondo – visto che genera l'1.6% del PIL e dà lavoro ad oltre 300.000 addetti.

PROPRIO PER DIFENDERE E VALORIZZARE LE FORESTE, CREA HA IDEATO AIR TREE, UN SOFTWARE FINANZIATO DA LAZIO INNOVA E MIPAAF CHE AIUTA A MIGLIORARE L'ARIA NELLE CITTÀ.

Nel DL Clima, sono stati previsti 30 milioni di euro per gli anni 2020-21 per la piantumazione e il reimpianto di alberi e la creazione di foreste urbane: **Air TREE aiuta a capire quali sono le specie migliori da piantare in base all'esposizione**, alla luce, alle condizioni climatiche, al tipo di suolo e ad altri parametri.

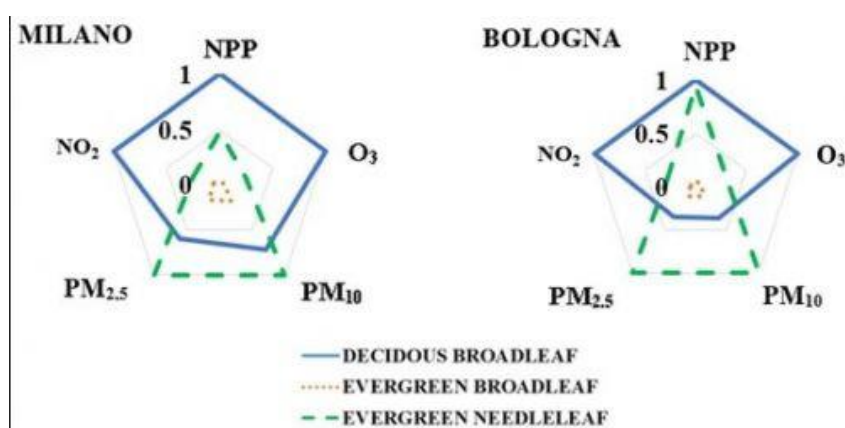
SE SI VUOLE PIANTARE UN ALBERO, OCCORRE LOCALIZZARE IL LUOGO SCELTO SULLA MAPPA E POI INSERIRE NEL SOFTWARE LE INFORMAZIONI RICHIESTE.

Una volta elaborate le risposte, Air TREE le invierà via mail, per aiutare gli urbanisti e chiunque altro lo desideri nella scelta delle specie vegetali che ottimizzino i benefici per l'ambiente e per i cittadini.

Non si tratta dell'unico progetto messo in campo. Oltre a questo software, **CREA** per l'innovazione 2020 (Foreste e Legno) si è impegnata anche su altri fronti, come un **progetto di pioppicoltura sostenibile** che ha messo a punto **cloni di pioppi con maggiore resistenza dei tradizionali** e **Foreste 4.0**, un supporto all'**Inventario forestale nazionale** realizzato dall'Arma dei Carabinieri che integra informazioni e modelli ottimizzati di gestione, al fine di individuare le scelte migliori sotto il profilo economico, ecologico e selvicolturale per i differenti contesti territoriali.

Platani, olmi, bagolari e querce per migliorare la qualità dell'aria nelle città

28/02/2023



Uno studio pubblicato su *Atmosphere* e, successivamente sulla rivista *Nature*, ha esaminato il verde urbano delle città di Milano e Bologna, entrambe esposte ad alti livelli di inquinanti atmosferici, dimostrando che le aree verdi urbane possono fornire molteplici benefici ambientali, come il miglioramento della qualità dell'aria rimuovendo CO₂ e inquinanti dall'atmosfera, la microregolazione del clima, la riduzione del rumore, il drenaggio delle acque piovane e la conservazione della biodiversità.

I risultati dello studio condotto da un gruppo di ricercatori del appartenenti al Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr), al Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'economia agraria (Crea) e ad Arianet (società di consulenza sulla qualità dell'aria) hanno mostrato che platani, olmi, bagolari e querce sono alberi in grado di sequestrare il carbonio e gli inquinanti dall'aria pertanto identificando le specie più capaci di assorbire anidride carbonica e sostanze inquinanti è importante quando si pianificano le aree verdi nelle città.

Una conclusione legata all'analisi e raccolta di dati attraverso il modello Airtree, precedentemente sviluppato dal Cnr e dal Crea per prevedere come le foglie degli alberi scambiano CO₂, acqua, ozono e particelle fini con l'atmosfera, applicandolo per la prima volta al contesto urbano di Milano e Bologna, due città situate

nel bacino del fiume Po, una delle aree esposte ai più alti livelli di inquinamento atmosferico in Europa e caratterizzate da diversa dimensione, densità abitativa e posizione geografica.

Il modello è stato parametrizzato con inquinanti atmosferici modellati e dati biometrici specifici per specie combinati con mappe georeferenziate. Utilizzando le caratteristiche microclimatiche, fisiologiche e morfologiche di ciascuna specie inventariata dai comuni, gli autori hanno adottato un metodo spazialmente esplicito per generare mappe della vegetazione con l'obiettivo di identificare le specie arboree con le maggiori prestazioni nel sequestrare carbonio e inquinanti dall'atmosfera e stimare il capacità del verde complessivo all'interno di ciascun comune di fornire tali SE pertinenti.

I risultati hanno evidenziato che in entrambe le città è stata riscontrata una grande presenza di latifoglie decidue, che hanno mostrato una maggiore capacità di sequestrare CO₂, O₃ e NO₂ rispetto alle foglie aghiformi sempreverdi che, invece, hanno mostrato prestazioni più elevate nella rimozione del particolato.

"Il contributo principale di questo lavoro è stato sottolineare l'importanza della specificità biometrica di ogni specie vegetale, in particolare il numero di foglie per metro quadro", afferma Silvano Fares, Direttore dell'Istituto per i sistemi agricoli e forestali del Mediterraneo (Isafom) del Cnr e autore corrispondente dello studio, intervistato da Sara Moraca di Nature. "Caratteristiche come la fotosintesi e la capacità di traspirazione della pianta sono state verificate in situ per ogni specie, al fine di ottenere dati più precisi". Il modello può essere utilizzato per pianificare la riforestazione urbana, basandosi su dati specifici sul clima di ogni luogo e su come le diverse specie arboree interagiscono con esso. "Sarà reso disponibile a tutti attraverso uno strumento open-source, nell'ambito delle attività del nuovo National Biodiversity Future Center", spiega Fares.

RASSEGNA

Lo studio del progetto Life coordinato dal Crea in collaborazione con Cnr, Enea e Arianet

Gli alberi giusti per la città? Ora li sceglie un software

Valeria Terzani

Diminuire il livello di inquinamento, mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici e migliorare i servizi ecosistemici, selezionando in fase di progettazione del verde pubblico, tra le specie arboree più adatte allo specifico contesto pedoclimatico urbano, quelle più capaci di trattenere il carbonio e le polveri sottili. Questi gli obiettivi di uno studio nell'ambito del progetto Life, coordinato dal Crea in collaborazione con il Cnr, l'Enea, la società di consulenza Arianet, la Città metropolitana di Bologna, il Comune di Milano e l'Università politecnica di Madrid, i cui risultati sono stati pubblicati sulla rivista Atmosphere e promossi da Nature Italy. Il contesto di partenza.

La pianificazione dei parchi cittadini richiede di ponderare attentamente i servizi ecosistemici, come il miglioramento del microclima e l'aumento del valore estetico e paesaggistico, che sono offerti dalla vegetazione arborea e di valutare l'aiuto che gli alberi possono fornire nel migliorare la qualità dell'aria. La ri-

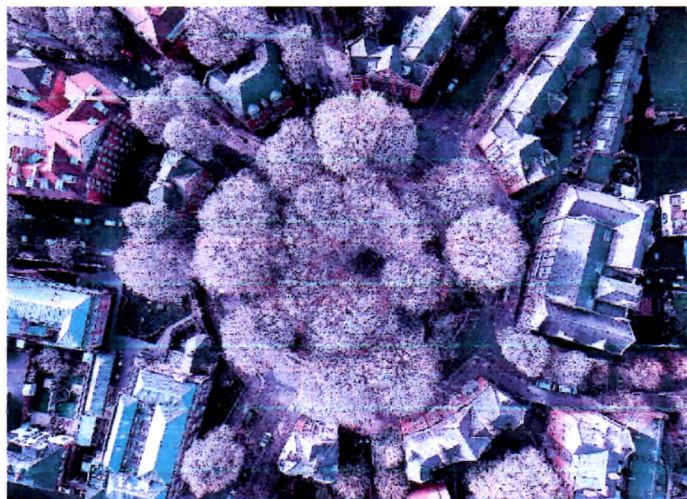
cerca in questo ambito offre conoscenze indispensabili alla progettazione del verde con modelli sempre più efficienti, che simulano la rimozione di inquinanti atmosferici (polveri sottili e ozono) sulla base delle proprietà strutturali ed ecofisiologiche degli alberi e dei dati meteorologici. Le azioni condotte.

I ricercatori hanno testato nelle città di Bologna e Milano, esposte ad alti livelli di inquinanti atmosferici, il modello AIRTREE (Aggregated Interpretation of the Energy Balance and Water Dynamics for Ecosystem Services Assessment) un modello multistrato unidimensionale che accoppia suolo, piante e processi atmosferici per prevedere gli scambi di anidride carbonica (CO₂), vapore acqueo (H₂O), ozono troposferico (O₃), particolato (PM₁₀ e PM_{2.5}) e biossido di azoto (NO₂) tra le foglie e l'atmosfera e li integra attraverso cinque strati per ottenere flussi a livello della chioma.

Gli studiosi hanno realizzato mappe della vegetazione delle due città, integrando le immagini ad alta risoluzione dei satelliti Sentinel 2 dell'Agenzia Spaziale Europea con i dati sul verde urbano forniti dai municipi di Milano e Bologna. «Grazie

all'integrazione di queste due fonti di dati, abbiamo ottenuto una copertura vegetale in questi Comuni pressoché completa - afferma Ilaria Zappitelli, ricercatrice del CREA Foreste e Legno e coautrice dello studio - e abbiamo inserito le mappe compilate nel modello AIRTREE».

I risultati ottenuti. «Dopo aver simulato il più alto tasso di inquinamento nelle due città nell'ipotesi estrema di assenza totale di alberi - dichiara Alessandro Alivernini, ricercatore del CREA Foreste e Legno e coautore dello studio - abbiamo analizzato la capacità di assorbimento degli inquinanti atmosferici da parte delle diverse alberature presenti nei due tessuti urbani e abbiamo scoperto che quelle con il più alto tasso di assorbimento erano il bagolaro (*Celtis australis*), il platano comune (*Platanus x acerifolia*), l'olmo siberiano (*Ulmus pumila*) e la quercia rossa (*Quercus rubra*)».



Alberi in città. L'obiettivo è diminuire il livello di inquinamento e mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici



Peso:31%

Ambiente

Gli alberi nella lotta all'inquinamento

Servizio a pagina 8



Progetto Life: pubblicati i risultati di uno studio coordinato dal Crea in collaborazione, tra gli altri, con Cnr ed Enea

Nella lotta allo smog, gli alberi non sono tutti uguali

Testato il modello "Airtree" che accoppia suolo, piante e processi atmosferici per prevedere gli scambi tra foglie e aria

ROMA - Diminuire il livello di inquinamento, mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici e migliorare i servizi ecosistemici, selezionando in fase di progettazione del verde pubblico, tra le specie arboree più adatte allo specifico contesto pedoclimatico urbano, quelle più capaci di trattenere il carbonio e le polveri sottili. Questi gli obiettivi di uno studio nell'ambito del progetto Life, coordinato dal Crea in collaborazione con il Cnr, l'Enea, la società di consulenza Arianet, la Città metropolitana di Bologna, il Comune di Milano e l'Università politecnica di Madrid, i cui risultati sono stati pubblicati sulla rivista Atmosphere e promossi da Nature Italy.

La pianificazione dei parchi cittadini richiede di ponderare attentamente i servizi ecosistemici, come il miglioramento del microclima e l'aumento del valore estetico e paesaggistico, che sono offerti dalla vegetazione arborea e di valutare l'aiuto che gli alberi possono fornire nel migliorare la qualità dell'aria.

La ricerca in questo ambito offre conoscenze indispensabili alla progettazione del verde con modelli sempre più efficienti, che simulano la rimozione di inquinanti atmosferici (polveri sottili e ozono) sulla base delle proprietà strutturali ed ecofisiologiche degli alberi e dei dati meteorologici. I

ricercatori hanno testato nelle città di Bologna e Milano, esposte ad alti livelli di inquinanti atmosferici, il modello Airtree (Aggregated Interpretation of the Energy Balance and Water Dynamics for Ecosystem Services Assessment) un modello multistrato unidimensionale che accoppia suolo, piante e processi atmosferici per prevedere gli scambi di anidride carbonica (CO₂), vapore acqueo (H₂O), ozono troposferico (O₃), particolato (PM₁₀ e PM_{2.5}) e biossido di azoto (NO₂) tra le foglie e l'atmosfera e li integra attraverso cinque strati per ottenere flussi a livello della chioma. Gli studiosi hanno realizzato mappe della vegetazione delle due città, integrando le immagini ad alta risoluzione dei satelliti Sentinel 2 dell'Agenzia Spaziale Europea con i dati sul verde urbano forniti dai municipi di Milano e Bologna.

"Grazie all'integrazione di queste due fonti di dati, abbiamo ottenuto una copertura vegetale in questi Comuni pressoché completa - afferma Maria Zappitelli, ricercatrice del Crea Foreste e Legno e coautrice dello studio - e abbiamo inserito le mappe compilate nel modello AirTree".

"Dopo aver simulato il più alto

"Alberi con il più alto tasso di assorbimento? Bagolaro, platano, olmo siberiano e quercia rossa"

tasso di inquinamento nelle due città nell'ipotesi estrema di assenza totale di alberi - dichiara Alessandro Alivernini, ricercatore del Crea Foreste e Legno e coautore dello studio - abbiamo analizzato la capacità di assorbimento degli inquinanti atmosferici da parte delle diverse alberature presenti nei due tessuti urbani e abbiamo scoperto che quelle con il più alto tasso di assorbimento erano il bagolaro (*Celtis australis*), il platano comune (*Platanus x acerifolia*), l'olmo siberiano (*Ulmus pumila*) e la quercia rossa (*Quercus rubra*)".

Il modello AirTree, che sarà reso disponibile a tutti mediante uno strumento open-source nell'ambito delle attività del nuovo National Biodiversity Future Center, può essere utilizzato per pianificare la riforestazione urbana, adattandola alle caratteristiche specifiche di ogni contesto ambientale e climatico. Infatti, capire quali specie di alberi inserire in un determinato agglomerato urbano è fondamentale per la conservazione della biodiversità, per il miglioramento della qualità dell'aria che respiriamo e per rendere le città e gli insediamenti umani dei luoghi sempre più inclusivi, sicuri e sostenibili.



Peso: 1-1%, 8-38%