

LIFE18 NAT/IT/000946 – “GREEN4BLUE” – “GREENing the BLUE canals infrastructure of Reno basin to enhance ecosystems connectivity and services”

Il principale problema della biodiversità inquadrato dal progetto “LIFE GREEN4BLUE” è la frammentazione e la degradazione dell’habitat e la riduzione della biodiversità nelle aree di pianura comprese nelle province di Bologna e Ferrara. La zona target (40730 ettari) è rappresentativa della situazione presente nei territori della valle del Po, così come quella di altre zone di pianura europee intensivamente utilizzate e sfruttate. L’uso eccessivo delle risorse ambientali (ad esempio di acqua e suolo) a causa dell’aumento degli insediamenti sia urbani sia industriali e dell’agricoltura intensiva comporta una perdita generalizzata della biodiversità. Questi ecosistemi, impoveriti delle loro caratteristiche peculiari e spesso dominati da animali e piante considerati invasivi, sono residuali e frammentari e si trovano all’interno di un complesso paesaggio antropizzato. Nella zona target numerose sono le terre destinate all’uso agricolo ed è presente un’importante rete di canali e di siti di scarico. La principale funzione di questi canali è quella di raccogliere l’acqua piovana per la sicurezza del sistema idraulico, per poi scaricare in mare, evitando così tutte le esondazioni presenti in aree prima considerate umide, insalubri e ad alto rischio di straripamento. Per di più, se vicino ai contesti urbani ed industriali, questi corsi diventano punto di raccolta delle acque reflue derivanti dalle varie attività antropiche. I canali sono inoltre casa di diverse specie invasive, sia di piante sia di animali (soprattutto della nutria, *Myocastor coypus*, e del gambero rosso della Louisiana, *Procambarus clarkii*) e subiscono una forte pressione antropica. L’ambiente target del progetto, così degradato, non permette ad oggi l’espressione delle sue reali potenzialità in termini di “servizi ecosistemici”.

Il progetto “LIFE GREEN4BLUE” mira alla riduzione della frammentazione degli ecosistemi acquatici ed idrofili dei canali in questione tramite una loro gestione intelligente. Un management sostenibile degli stessi permetterà infatti di incrementare la biodiversità sia floristica sia faunistica nelle zone interne umide d’acqua dolce. I principali obiettivi sono: rinforzare la funzione dei canali come corridoi ecologici; controllare e limitare l’erosione degli argini dei canali tramite un miglioramento della vegetazione, controllando e prevenendo la re-invasione di due specie animali invasive (*M. coypus* e *P. clarkii*); aumentare la resilienza ambientale favorendo la colonizzazione e la nidificazione di aironi, efficienti predatori di *P. clarkii*; migliorare la qualità chimico-fisico-biologica dell’acqua tramite nuove tecniche di gestione della vegetazione dei canali e fitodepurazione effettuata da piante ripariali; sensibilizzare l’opinione pubblica sul valore naturale, culturale e sociale dei canali e dimostrare la fattibilità di un approccio gestionale integrato.

Piano delle attività

L’assegnista sarà coinvolto sia nelle azioni preparatorie del progetto sia nella sperimentazione che verrà svolta presso la facoltà di Medicina Veterinaria dell’Università di Bologna. Censimento delle specie animali presenti nei siti target di azione, per definire la dimensione delle popolazioni di nutria (*M. coypus*) e di gambero rosso della Louisiana (*P. clarkii*) e valutare la presenza di altra fauna selvatica (ad esempio di uccelli acquatici) tramite osservazioni dirette o indirette (impronte, segni di presenza). Sessioni di campionamento sul campo per la raccolta di materiale ai fini di un monitoraggio sanitario delle aree target: tamponi da *M. coypus* e *P. clarkii* per la biologia molecolare, necroscopie su carcasse eventualmente rinvenute.

Somministrazione dell’immunovaccino “GonaCon™” a 8 nutrie (*M. coypus*) catturate dai siti target e tenuti in cattività presso di Dipartimento di Scienze Mediche Veterinarie dell’Università di Bologna: valutazione dell’efficacia del vaccino, monitoraggio etologico e osservazioni cliniche sugli

animali inclusi nella sperimentazione. Supporto alla raccolta di dati e alla loro analisi alla fine della sperimentazione.

È richiesta precedente esperienza con animali selvatici/specie non convenzionali, attività di laboratorio pregresse (anche nell'ambito della virologia e dell'ecologia dei patogeni) e capacità comunicative per un'ottimale coordinazione all'interno del gruppo di lavoro.

ENGLISH VERSION:

LIFE18 NAT/IT/000946 – “GREEN4BLUE” – “GREENing the BLUE canals infrastructure of Reno basin to enhance ecosystems connectivity and services”

The main biodiversity issue targeted by “LIFE GREEN4BLUE” project is the fragmentation and degradation of habitats and reduction of the biodiversity of the area of the plain within the Bologna and Ferrara provinces (IT). This area (40730ha) is representative of the Po valley, as well as other European plains, intensively used and overexploited. The intensive use of environmental resources (e.g. water and soil) due to increase of both urban/industrial settlements and agricultural intensive management, is accompanied by a general loss of biodiversity. These ecosystems, impoverished in their specific composition and often dominated by invasive animal and plant species, are residual and fragmented in a strongly anthropic landscape matrix, with a reduced resilience and therefore perform lower quality ecosystem services. In the target area, the agricultural land has been reclaimed in the past and an important network of canals and drainage ditches furrows the plain. The main function of the canals is to gather rainwater for the hydraulic safety, and divert it to the sea, avoiding water to flood areas that were humid, insalubrious and extremely exposed to flooding. These canals receive drainage water by agricultural soils, contaminated by nutrients and pesticides, and in summer their water is used for irrigation. Furthermore, near urban and industrial settlements, wastewater is inlet in these canals. Canals are home to several invasive species, both animal and plants (mainly *Myocastor coypus* and *Procambarus clarkii*) and the anthropic pressure is strong. The target environment, so simplified and degraded, does not allow to express its full potential in terms of ecosystem services.

The project “LIFE GREEN4BLUE” aims to reduce the fragmentation of the aquatic and hydrophilic ecosystems of the canals through a smart canal management. Sustainable vegetation management of canals will increase the biodiversity of flora and fauna related to the inner freshwater wetlands. Main objectives are: reinforcing the canals function as ecological corridors and green-blue infrastructure; controlling and limiting the process of bank erosion in the canals through improving vegetation, controlling and preventing re-invasion of two invasive alien animal species (*M. coypus* and *P. clarkii*); increasing the environmental resilience by favouring colonization and nesting of herons, efficient predators of *Procambarus clarkii* in shallow areas; improving the chemical-physical-biological quality of water through new techniques of canals vegetation management and the phytoremediation service provided by the riparian plants; raising public awareness on the natural, cultural and social values of the canals and demonstrating the feasibility of the integrated management approach.

Activity Plan

The research fellow will be involved in the preparatory actions of the project above and in the clinical trial carried on at the Veterinary Medicine faculty, University of Bologna. Census of animal species in the target sites conditions, to define the population size of *M. coypus* and *P. clarkii* and

assess other fauna presence (e.g. aquatic birds) through direct or indirect observations (animal tracks, presence signs). Sampling session out in the field to collect biological specimens for sanitary monitoring of the target area: swabs from *M. coypus* and *P. clarkii* for molecular biology; necropsies. Administration of “GonaCon™” immunovaccination on 8 coypus (*M. coypus*) caught from the sites and captivity kept at the Department of Veterinary Medicine, University of Bologna: evaluation of the effectiveness of the vaccination, behavioural monitoring and clinical observations on tested animals. Support in the data collection and its analysis at the end of the trial. Experience with wild animals/unconventional species handling, laboratory experience (also within virology and pathogens’ ecology) and communication skills to coordinate within the teamwork.