



Life
eremita

CORSO DI FORMAZIONE PER I VOLONTARI DEL LIFE EREMITA

Parte II: *Graphoderus e Coenagrion*

Roberto Fabbri

Coordinatore tecnico di progetto

16 dicembre 2016

Bologna, sede della Regione Emilia-Romagna

17 dicembre 2016

Collecchio (PR), sede del Parco Regionale del Taro

PROGETTO LIFE EREMITA
Azioni coordinate per preservare
popolazioni residuali e isolate
di insetti forestali e d'acqua dolce
in Emilia-Romagna
LIFE14 NAT/IT/000209 EREMITA

PROGRAMMA

relatore *Coordinatore Tecnico*

- **Biologia e ecologia delle specie**
- **Monitoraggio degli habitat e delle specie**
- **Allevamento ex situ**
- **Allevamento in situ**
- **Interventi concreti su alberi e corpi idrici**
- **Traslocazione e introduzione di specie**

relatore *Project Manager*

- **Attività di divulgazione, sensibilizzazione e comunicazione**
- **Attività di educazione ambientale per le scuole**

CORSO FORMAZIONE VOLONTARI

Azione A5

Il primo incontro di formazione per i Volontari del progetto Life EREMITA si svolgerà in due sedi:

Venerdì 16 dicembre dalle ore 15.00 alle ore 18.00 a Bologna e Sabato 17 dicembre dalle ore 9.00 alle ore 13.00 a Collecchio (PR).



*C/O Regione Emilia-Romagna:
Rete Magna Piana Terra
Viale Aldo Moro 30 Bologna*



*C/O la sede del Parco Regionale del
Taro, strada Garofoli 17 Collecchio*

PROGRAMMA



- **Biologia e ecologia delle specie**
- **Monitoraggio degli habitat e delle specie**
- **Allevamento ex situ**
- **Allevamento in situ**
- **Interventi concreti su alberi e corpi idrici**
- **Traslocazione e introduzione di specie**
- **Attività di divulgazione, sensibilizzazione e comunicazione**
- **Attività di educazione ambientale per le scuole**

Coleoptera Dytiscidae



Ditisco a due fasce
Graphoderus bilineatus (De Geer, 1774)



Ditisco a due fasce *Graphoderus bilineatus*



Specie europeo-sibirica, di acque lentiche dolci di pianura come stagni e acque torbose e occasionalmente in montagna, rara, molto localizzata e vulnerabile in tutto il suo areale.

Nota di solo una stazione regionale: Lago di Pratignano (Modena).
Inclusa negli Allegati II e IV Direttiva 92/43 CEE.

Ditisco a due fasce *Graphoderus bilineatus*



- A** - specie vulnerabili o direttamente minacciate;
- B** - specie stenotope legate a particolari ambienti regionali minacciati;
- E** - specie buone indicatrici della qualità ambientale;



Specie europeo-siberica, di acque lentiche dolci di pianura come stagni e acque torbose e occasionalmente in montagna, rara, molto localizzata e vulnerabile in tutto il suo areale.

Nota oggi di solo una stazione regionale: Lago di Pratignano (Modena).
Inclusa negli Allegati II e IV Direttiva 92/43 CEE.

Graphoderus bilineatus

Distribuzione

In Italia la specie è particolarmente rara ed in declino su tutto il territorio nazionale. Erano note meno di 10 stazioni in Lombardia, Trentino-Alto Adige, Emilia-Romagna e Toscana dove era segnalata in una sola stazione storica dove oggi non è più riscontrata). In Emilia-Romagna la specie era segnalata in quattro distinti siti di cui uno in provincia di Bologna (Mezzolara) e due in provincia di Ravenna (stagni lungo la via Romea e Pineta di San Vitale). Tuttavia recenti attività di monitoraggio (2010-2013) non hanno confermato la presenza della specie.

La specie è invece ancora presente nel Lago di Pratignano nel sito IT4040001, lago di faglia a circa 1300 m con caratteristiche che lo fanno somigliare ad una torbiera alta per gli imponenti strati di sfagno presenti al centro dello specchio d'acqua.

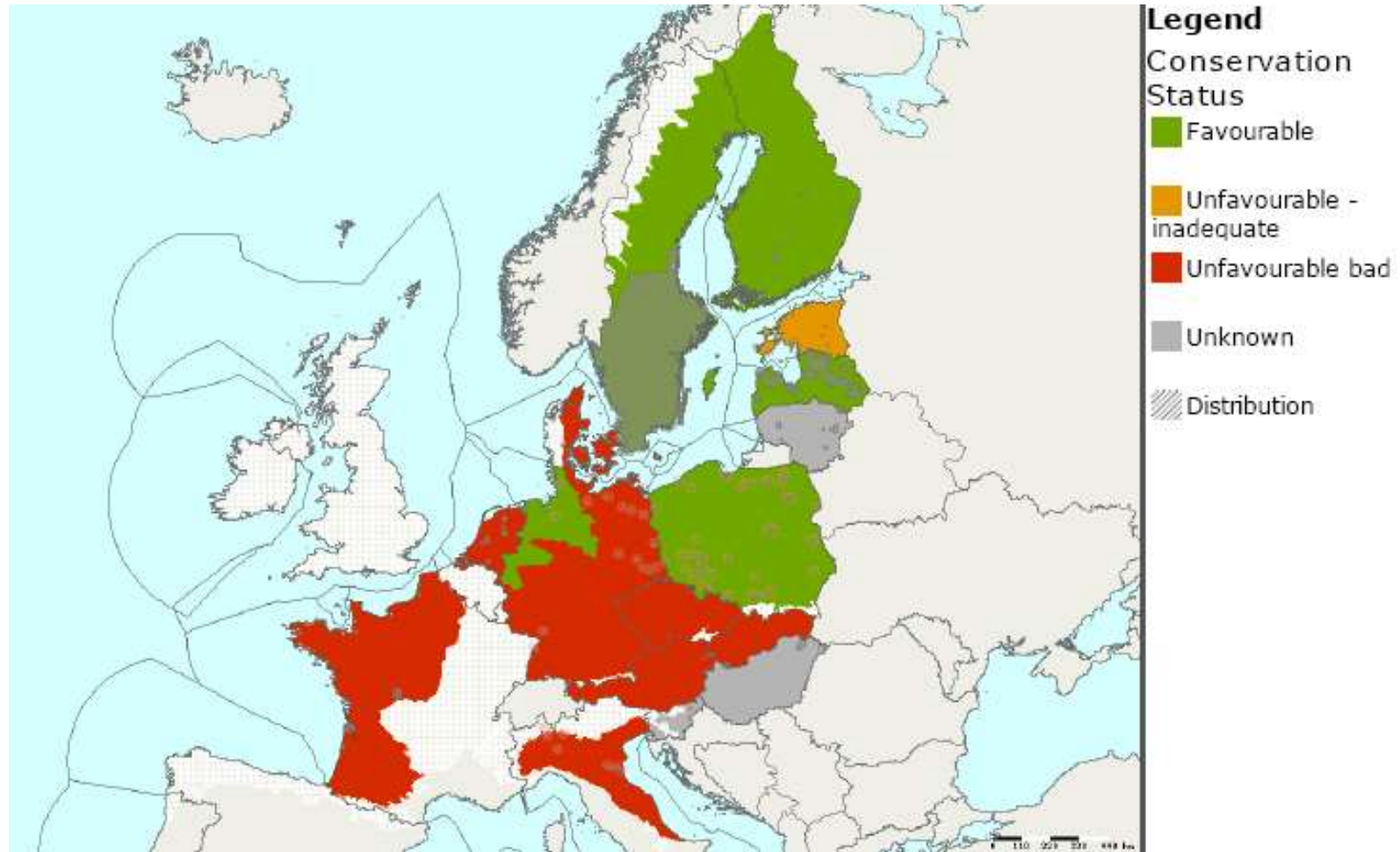


Lago di Pratignano (MO)



Ditisco a due fasce

In Europa



Graphoderus bilineatus

Diagnosi morfologica della specie

Lunghezza 14-16 mm. Forma del corpo ovale, posteriormente dilatata (provvisto di una sorta di carena ai due lati) e piuttosto appiattita; superficie dorsale lucida, liscia. Colorazione giallastra; testa con una linea scura a forma di mezzaluna sulla fronte; **pronoto con due fasce nere, piuttosto sottili**, lungo i bordi anteriore e posteriore e **larga fascia gialla mediana**; **elitre** ricoperte uniformemente da una caratteristica **marmoratura nera**. Zampe rossicce. Maschi (come in tutte le specie della sottofamiglia Dytiscinae) con i tarsi anteriori trasformati in una paletta subcircolare munita ventralmente di grandi setole a ventosa. In Emilia-Romagna vi sono altre due specie di *Graphoderus*: *G. cinereus* e *G. austriacus*. Da queste si distingue per l'aspetto particolarmente largo e appiattito nella metà posteriore, per le parti inferiori pallide, giallastre o giallo-rossicce, per le fasce nere del pronoto più sottili e per le dimensioni maggiori. È l'unica specie del genere *Graphoderus* in cui la linea nera del margine del pronoto posteriore è larga meno di 1/2 della fascia gialla centrale.

Graphoderus bilineatus

Diagnosi morfologica della specie



Graphoderus bilineatus

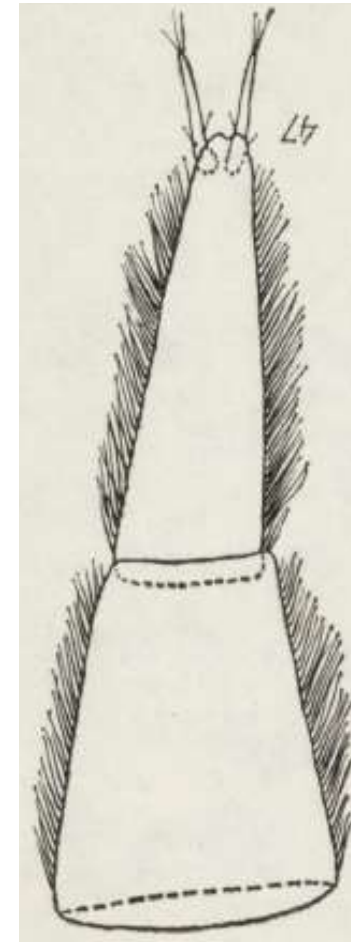
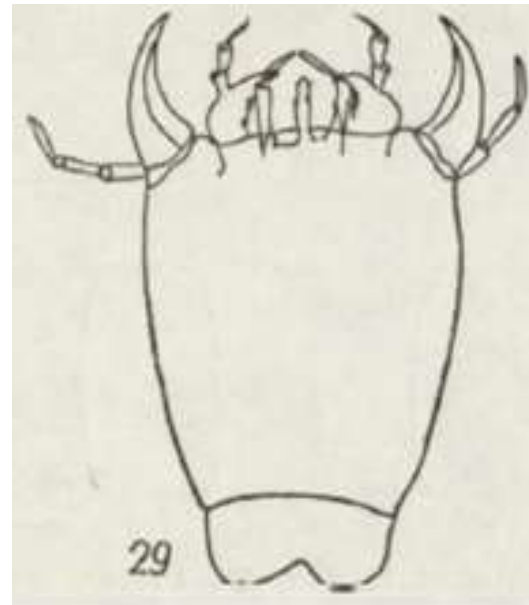
Diagnosi larva

La larva ha notevoli dimensioni (23-24 mm, ma anche fino a 30 mm di lunghezza). I cerci della larva sono molto ridotti e leggermente divergenti rispetto ad altre specie di *Graphoderus*, per consentirgli un nuoto migliore (Galewski, 1974). Le mandibole sono particolarmente corte e ravvicinate, i palpi mascellari corti e tozzi. La larva di *G. bilineatus* potrebbe essere confusa, oltre che con quella di altri *Graphoderus*, con quella di *Acilius sulcatus*. Le larve di *Graphoderus* sono di dimensioni inferiori rispetto a quelle di *Dytiscus*, presentano mandibole meno sviluppate e una caratteristica linea nera trasversale, lungo il margine dorsale del capo (Galewski, 1974).

Per la descrizione e la discriminazione delle larve al terzo stadio della specie si fa riferimento a Galewski (1975). Nel complesso la determinazione delle larve e delle pupe richiede un'analisi accurata possibile solo in laboratorio e per questo motivo alcune larve vanno portate in laboratorio per accertare la specie di appartenenza.

Graphoderus bilineatus

Diagnosi larva



Testa della larva al terzo stadio di *G. bilineatus* a sx; ultimi segmenti addominali con cerci della larva al terzo stadio, a dx.

Graphoderus bilineatus



Ecologia

Specie legata ad acque dolci stagnanti mesotrofiche e permanenti, molto ricche di piante acquatiche in particolare di *Phragmites*. I bacini sono generalmente di grandi dimensioni come laghi, grandi stagni, grandi torbiere (Franciscolo, 1979; Hájek, 2004; Cuppen et al., 2006; Koese et al., 2008; Mazzoldi et al., 2009; Hendrich et al., 2012). Al contrario le altre specie di *Graphoderus* (*austriacus*, *cinereus*, *zonatus*) preferiscono piccoli specchi d'acqua, con acque anche temporanee.

La respirazione sott'acqua dell'adulto è resa possibile da una bolla d'aria conservata sotto le elitre (a volte fuoriesce da dietro), che permette alla specie di rimanere in apnea per diversi minuti.

Graphoderus bilineatus

Ecologia

Specie le
molto ric
bacini so
stagni, gr
al., 2006,
2012). Al
cinereus,
anche te



La respirazione sott'acqua dell'adulto è resa possibile da una bolla d'aria conservata sotto le elitre (a volte fuoriesce da dietro), che permette alla specie di rimanere in apnea per diversi minuti.

Graphoderus bilineatus

Ecologia



Laghi idonei in
Centro Europa

Graphoderus bilineatus

Ecologia



Laghi idonei in Emilia-Romagna



Biologia



L'ambiente di vita delle larve coincide con le preferenze ecologiche degli adulti. Entrambi gli stadi sono ottimi nuotatori e possono essere riscontrati anche in **acque molto profonde**. Hanno dieta entrambi carnivora e l'adulto è predatore e necrofago.

La **larva** è un'attiva nuotatrice grazie alle lunghe zampe provviste di setole natatorie e probabilmente visita poco il fondo dei bacini, nutrendosi soprattutto di **crostacei ed altri organismi planctonici** (e non bentonici). Le mandibole corte e ravvicinate sono idonee per catturare larve di ditteri acquatici muniti di corpo molto chitinoso, piuttosto che larve e vermi di pozze.

Non si hanno notizie certe sul suo ciclo vitale, probabilmente si riproduce una sola volta nel corso dell'anno, con periodo riproduttivo esteso a tutta la primavera e con svernamento allo stadio adulto. L'accoppiamento avviene in acqua, le uova sono deposte tra la tarda primavera e l'inizio dell'estate, lo **sviluppo di uovo, larva e pupa** richiede complessivamente circa **sessanta giorni**, e gli adulti probabilmente svernano nell'acqua e si rinvengono durante tutti i mesi dell'anno. Come in tutti i Dytiscidae, la ninfosi si verifica a terra, all'interno di cellette sotterranee sulle rive di stagni e laghi.

Graphoderus bilineatus



Lago di Pratignano (MO)

Minacce

- frammentazione, forte isolamento e continuo declino popolazioni
- basso tasso di dispersione
- rarefazione, isolamento e perdita delle zone umide

Graphoderus bilineatus



Minacce in dettaglio

- emungimenti per vari scopi
- pascolo di bestiame sulle rive
- allevamento ai margini di altri animali
- animali domestici in alveo
- insogli di cinghiali
- animali esotici come *Procambarus*
- animali acquatici predatori (pesci o altro)
- pesca sportiva
- successione vegetazionale
- troppo ombreggiamento
- interrimento
- eutrofizzazione
- agricoltura ai margini e derive
- attività industriale o edilizie
- impatto turistico
- balneazione e altro
- scarichi civili

Graphoderus bilineatus



Azioni nel Life

1. monitoraggio per conoscere nel dettaglio la distribuzione della specie e la consistenza della popolazione
2. censimento degli habitat idonei (laghi, stagni, torbiere)
3. recupero di laghi e stagni
4. allevamento ex situ
5. rinforzo e reintroduzione

Graphoderus bilineatus



Tecniche di monitoraggio - Azione A2

Condizioni minime del campionamento

Da compiersi in un intervallo orario compreso tra le 8 e le 19 (solari), in giornate soleggiate e non ventose (Koese & Cuppen, 2006; Hendrich et al., 2012) e tra maggio e ottobre. La temperatura dell'acqua deve essere superiore ai 15°C.

I parametri atmosferici (temperatura, umidità relativa, velocità del vento, soleggiamento) e dell'acqua (temperatura, pH, conducibilità) dell'area di campionamento devono essere riportati sulla scheda di campo.

Graphoderus bilineatus

Tecniche di monitoraggio - Azione A2

Indicazioni operative



Frequenza e periodo. Il monitoraggio è svolto di giorno tra la primavera e l'autunno durante il periodo di attività delle immagini, con frequenza ogni 3 settimane tra maggio e ottobre. Ogni sessione di monitoraggio è composta da due giornate di seguito dove le trappole saranno installate, controllate almeno 3 volte e recuperate. Un'uscita ogni mese deve essere realizzata anche nel periodo tardo autunnale e invernale per monitorare i parametri chimico-fisici dell'acqua nonché ambientali e verificare se la specie è attiva utilizzando trappole.

Giornate di lavoro stimate all'anno. 5-6 ore per 21 giorni per ogni sito di monitoraggio. Il numero di ore e di giornate di lavoro dipende dal numero di giorni in cui saranno attive le trappole e dal numero di queste, in quanto il controllo delle trappole attive deve essere quotidiano.

Numero minimo di persone da impiegare. Previsto un entomologo senior e un operatore esperto, anche volontario.

Graphoderus bilineatus



Tecniche di monitoraggio - Azione A2

Gestione dei dati del monitoraggio



I dati del monitoraggio, una volta raccolti, devono essere inviati mensilmente al responsabile dell'Ente committente e al Coordinatore scientifico che a sua volta li girerà al Supervisore scientifico interessato.

Al termine del monitoraggio, la documentazione completa sarà costituita da: schede di campo (cartacee), mappe dell'area campionata con l'indicazione delle stazioni campionate (cartacee), file digitale con nome "Graphoderus_bilineatus_LifeEremita_toponimo_località_anno" contenente le schede digitali, cartella digitale contenente i file delle foto nominate, relazione sulle uscite realizzate ed elaborazione dei dati.

I dati non possono essere divulgati in nessun modo e comunque non prima del termine del progetto, dietro apposita autorizzazione. Foto e filmati delle specie, habitat e metodi di monitoraggio non possono essere utilizzati al di fuori del progetto Life se non autorizzati.

Graphoderus bilineatus



Tecniche di monitoraggio della specie - Azione A2

Dopo l'individuazione del sito, i campionamenti dovranno avere cadenza ogni 3 settimane tra maggio e ottobre e mensile negli altri mesi. La durata di ogni sessione di campionamento sarà standardizzata secondo la grandezza di ogni sito e mantenuta costante nel tempo. Larve e adulti saranno catturati attraverso l'utilizzo di un **retino** immanicato **per macroinvertebrati acquatici** con lato di 25 cm e rete con maglie di 1 mm di lato e profondità rete di 30 cm. Un singolo campionamento sarà costituito da 5-10 ampi movimenti in acqua a sinistra e a destra col retino; il contenuto del retino sarà versato in una vaschetta di plastica bianca. Le larve al secondo e terzo stadio saranno identificate in campo e controllate alcune in laboratorio; gli esemplari adulti saranno determinati, marcati e rilasciati.

I dati saranno raccolti in un'apposita **scheda di campo** assieme alle coordinate geografiche, ai parametri chimico-fisici dell'acqua misurati anche con sonda multiparametrica, morfometrici del bacino e vegetazionali (idrofite, elofite, % ombreggiamento ripariale, ecc.). Saranno scattate varie foto dei bacini, metodi e materiale catturato.



Monitoraggio di *Graphoderus bilineatus*



Catture con retino per insetti acquatici

Monitoraggio di *Graphoderus bilineatus*



Catture con retino per insetti acquatici

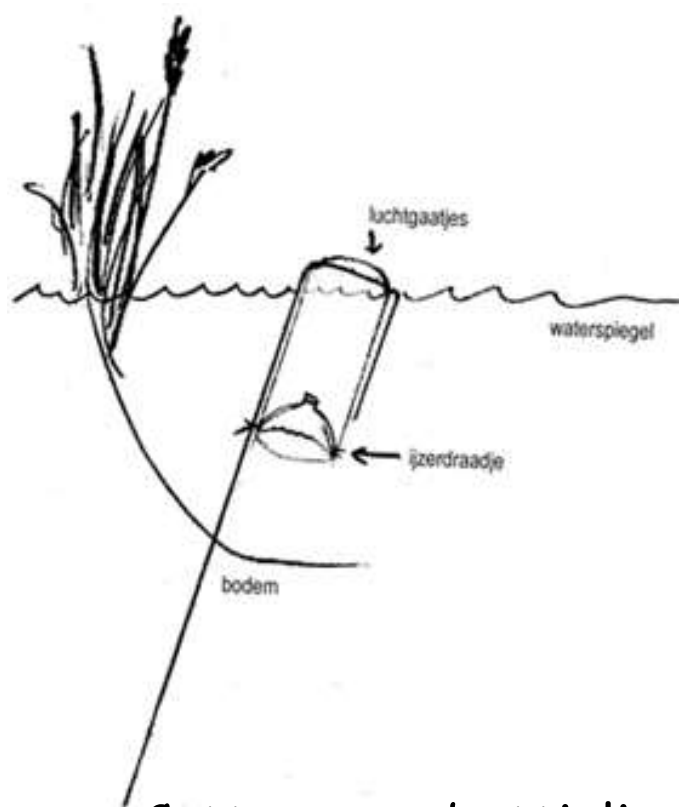
Graphoderus bilineatus

Tecniche di monitoraggio della specie - Azione A2

Abbinata alla ricerca con retino, saranno utilizzate delle **bottiglie trappole galleggianti innescate per la cattura a vivo**, utili dove la profondità dell'acqua è elevata e la vegetazione acquatica è densa. Sono costituite da bottiglie di plastica biodegradabile da 1,5-2 L (modificate a formare una nassa) con all'interno esche in piccola quantità a base di carne o pesce. Le trappole vanno collocate verticali, con l'apertura verso il basso, legate a canne in modo che sporga il fondo della bottiglia per qualche cm dalla superficie; nel fondo vanno praticati alcuni fori per permettere all'aria di entrare. Vanno installate lungo tutto il perimetro del bacino, a distanza di 5-10 m tra loro. Si collocheranno per ogni transetto di 50 m, 5 trappole; se il perimetro lo consente si suddividerà in almeno 5 transetti di 50 m l'uno, per 25 trappole totali. **Le trappole sono lasciate in azione per circa 8-12 ore**. Tutti gli esemplari adulti catturati saranno rilasciati dopo l'identificazione e la marcatura. Si marcheranno scattando foto macro nella parte superiore del corpo, in particolare delle elitre.

Monitoraggio di *Graphoderus bilineatus*

Tecniche di monitoraggio della specie - Azione A2



Catture con bottiglia trappola innescata

Monitoraggio di *Graphoderus bilineatus*

Tecniche di monitoraggio della specie - Azione A2



Catture con bottiglia trappola innescata

Graphoderus bilineatus

Individuazione laghi e stagni idonei- Azione A4

L'azione è propedeutica alle azioni di conservazione C2 e C5. Sarà realizzato uno specifico studio per l'**individuazione delle aree idonee** (circa 5-8) **dove condurre i ripopolamenti** di *Graphoderus bilineatus*. I dati ad oggi disponibili consentono una selezione dei siti e delle aree interne ai siti potenzialmente idonee al ripopolamento/introduzione/reintroduzioni, ma non sempre il dettaglio delle zone con corpi idrici e la loro precisa localizzazione.

È importante rilevare nei laghi e grandi stagni presenti in vari siti di collina e montagna nell'area di progetto le **caratteristiche** idriche, vegetazionali, la minima estensione, la presenza di predatori (es. *Procambarus clarkii*), l'esistenza di altri eventuali minacce reali e potenziali. Saranno realizzate **indagini anche in alcuni laghi di pianura** dove in precedenza era presente la specie, e da cui è scomparsa per l'alterazione della qualità dell'acqua e per l'arrivo del gambero rosso della Louisiana, per creare una banca dati di confronto con le caratteristiche di massima e bassa idoneità.

Graphoderus bilineatus



Zone umide idonee alla specie



Graphoderus bilineatus

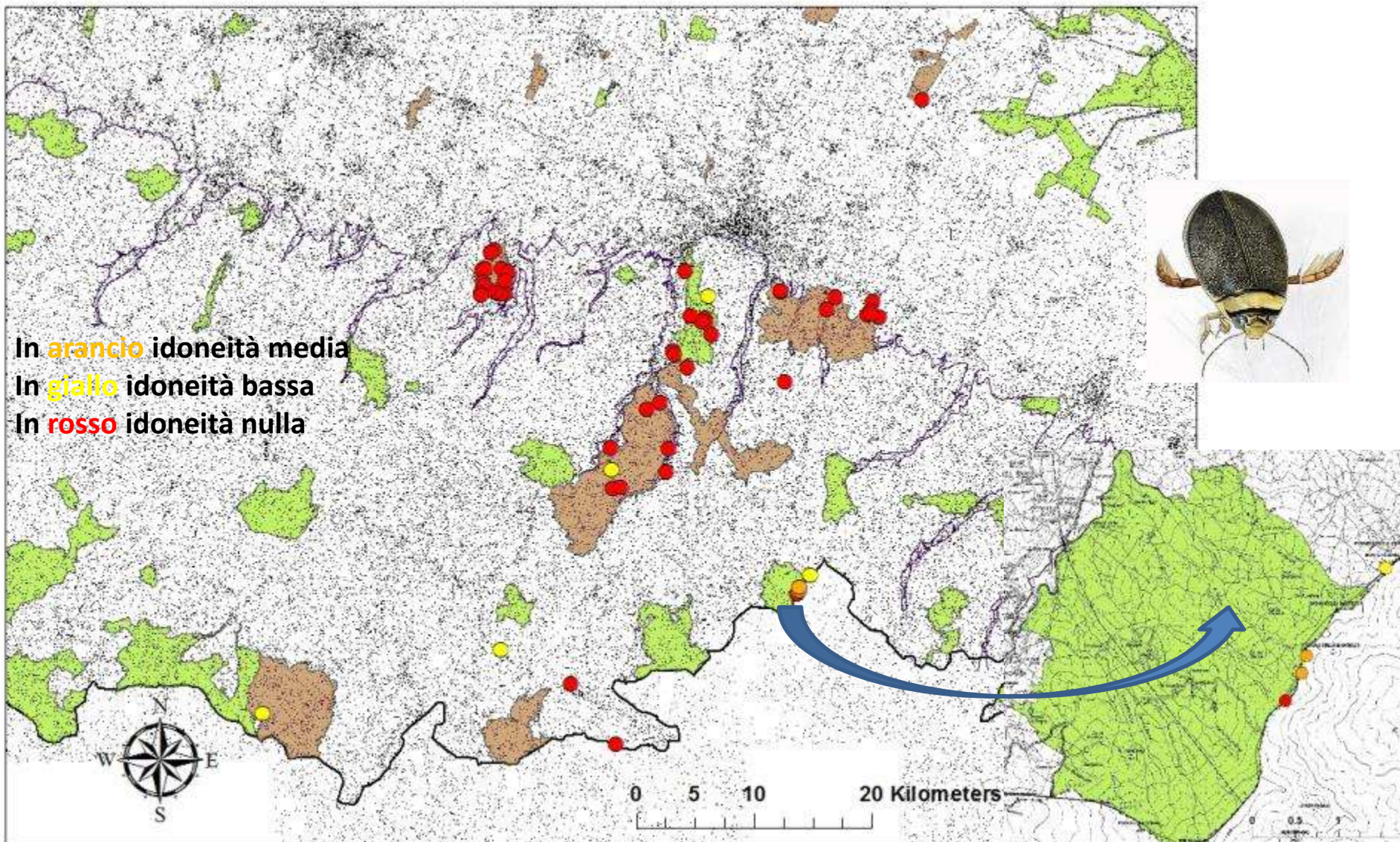
Zone umide idonee nel PNFC



Alcuni risultati del monitoraggio habitat e specie nel 2016 del Ditisco a due fasce

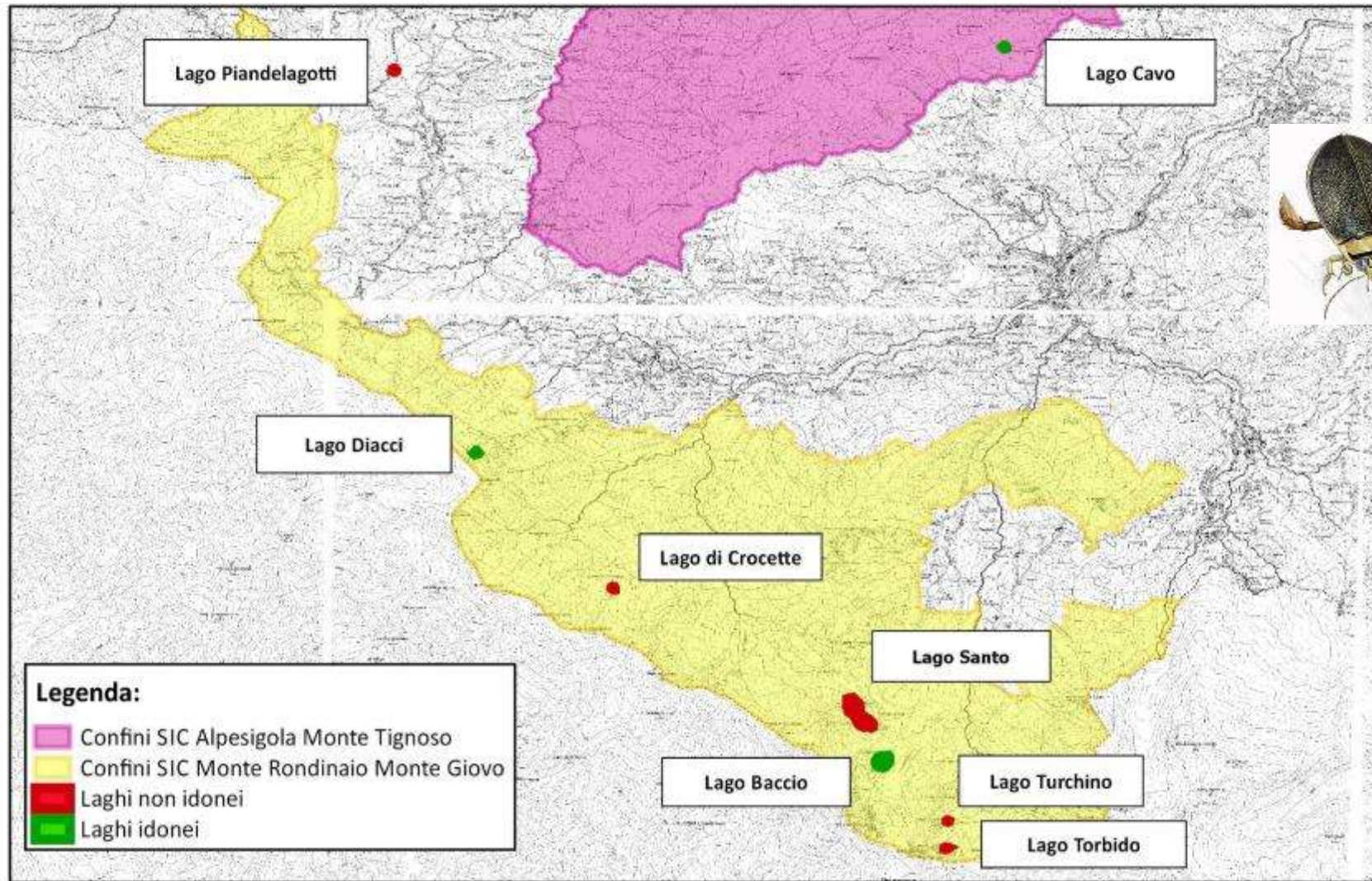


MEOR: bacini idrici individuati per *Graphoderus* (52)



MEC: Laghi indagati per Graphoderus (18)

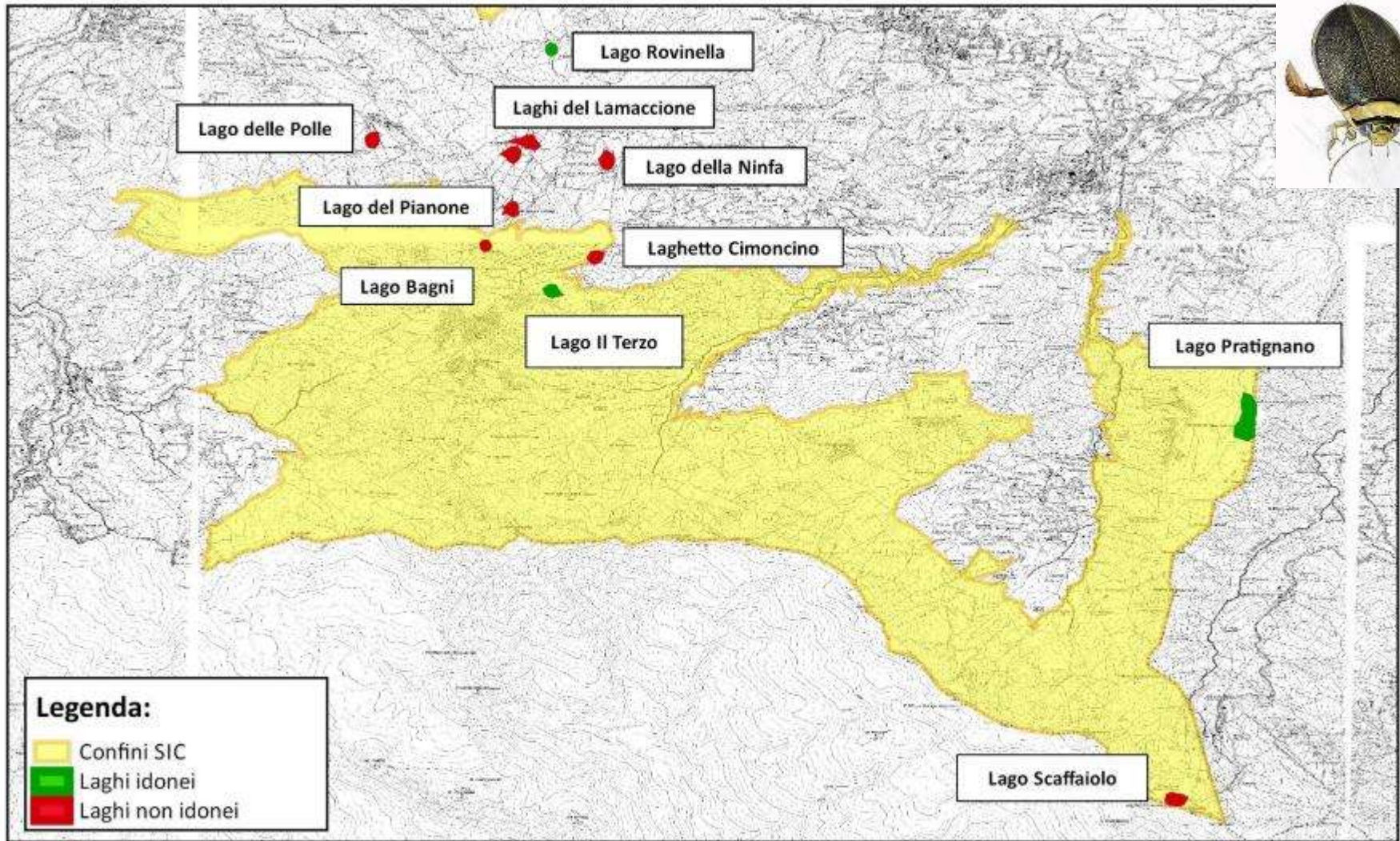
SIC MONTE RONDINAIO, MONTE GIOVO - SIC ALPESIGOLA, MONTE TIGNOSO



1:45.000

MEC: Laghi indagati per Graphoderus (18)

SIC MONTE CIMONE, LIBRO APERTO, LAGO PRATIGNANO



MEC: Lago di Pratignano



PNATE: bacino idrico idoneo per Graphoderus



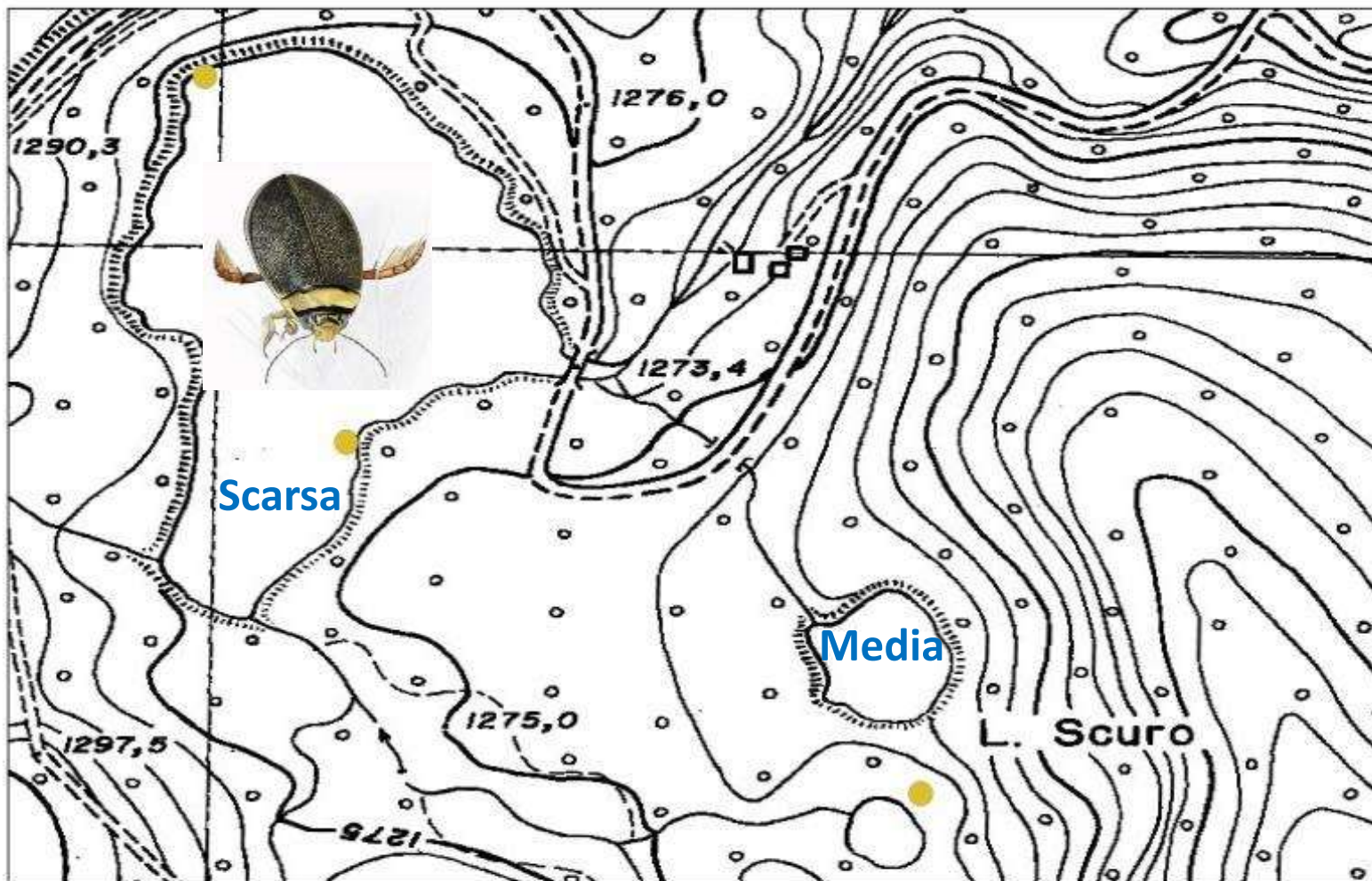
Legenda

● transetto *Graphoderus bilineatus*

Località: Lago Pradaccio



PNATE: bacini idrici per Graphoderus - Idoneità



Legenda

● transetto *Graphoderus bilineatus*

Località: Lago Pranda e sud del lago Scuro

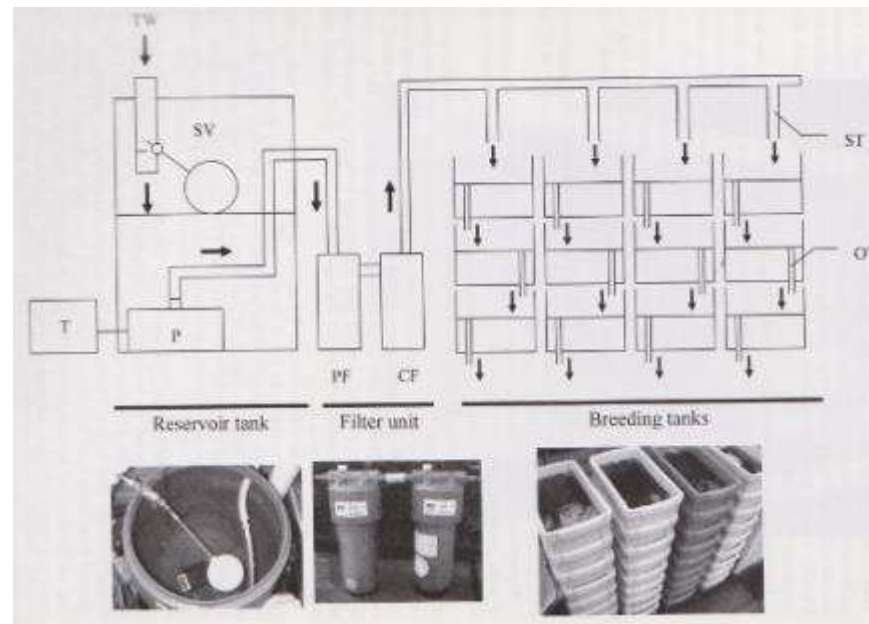
50 0 50 100 150 200 m



Graphoderus bilineatus

Allevamento ex situ - Azione C4

Previsti 2 allevamenti ex situ per *Graphoderus*:
MAR (Russi - RA) e PNATE (Ligonchio - RE)



Vaschetta e schema di allevamento

Odonata Coenagrionidae



Damigella o Azzurrina di Mercurio *Coenagrion mercuriale castellanii* Roberts, 1948



Insetti Odonati (libellule)

Damigella di Mercurio *Coenagrion mercuriale castellanii*



Specie presente in alcuni piccoli corsi d'acqua dolce, con acque fresche e provenienti da sorgenti, molto stenoecia. Lunghezza ala posteriore 15-20 mm. In regione è molto localizzata, con pochissimi siti di presenza ed è considerata molto vulnerabile. Inclusa nell'Allegato II Direttiva Habitat.

Damigella di Mercurio *Coenagrion mercuriale castellanii*



- A** - specie vulnerabili o direttamente minacciate;
- B** - specie stenotopie legate a particolari ambienti regionali minacciati;
- C** - specie endemiche con popolazioni ridotte o localizzate;
- D** - specie al limite dell'areale di distribuzione con popolazioni ridotte o localizzate (e comunque solo specie la cui distribuzione in regione è ben conosciuta);
- E** - specie buone indicatrici della qualità ambientale.



Specie presente in alcuni piccoli corsi d'acqua dolce, con acque fresche e provenienti da sorgenti, molto stenoecia. Lunghezza ala posteriore 15-20 mm. In regione è molto localizzata, con pochissimi siti di presenza ed è considerata molto vulnerabile. Inclusa nell'Allegato II Direttiva Habitat.

Coenagrion mercuriale castellanii



Diagnosi morfologica della specie

Adulto con lunghezza totale 27-31 mm. Lunghezza dell'addome 19-27 mm. Colorazione del corpo azzurra, tendente al blu, con macchie nere. Il maschio si riconosce facilmente grazie alla **macchia dorsale** del secondo segmento addominale, peculiarmente a **forma di "elmetto" dotato di ali**. Il settimo segmento addominale è sempre caratterizzato da una colorazione blu nella porzione anteriore dorsale. Nel maschio, le appendici addominali superiori sono solitamente della stessa lunghezza rispetto a quelle inferiori, e sono caratterizzate da un apice tipicamente uncinato e da una coppia di denti lungo la porzione basale del margine interno. Le femmine hanno colorazione uniformemente scura di torace e addome.

In Italia la specie è caratterizzata da una colorazione del maschio più scura rispetto, a causa dei disegni addominali nettamente più ampi, al punto che si considerano le popolazioni italiane come una sottospecie distinta: *C. mercuriale castellani* Roberts, 1948. In sintesi, i caratteri dei maschi adulti consentono la determinazione della specie anche senza cattura degli esemplari; ciò non è possibile per le femmine.



Coenagrion mercuriale castellanii

Diagnosi morfologica della specie



Esemplare adulto maschio a sx e femmina adulta a dx (foto R. Sindaco)

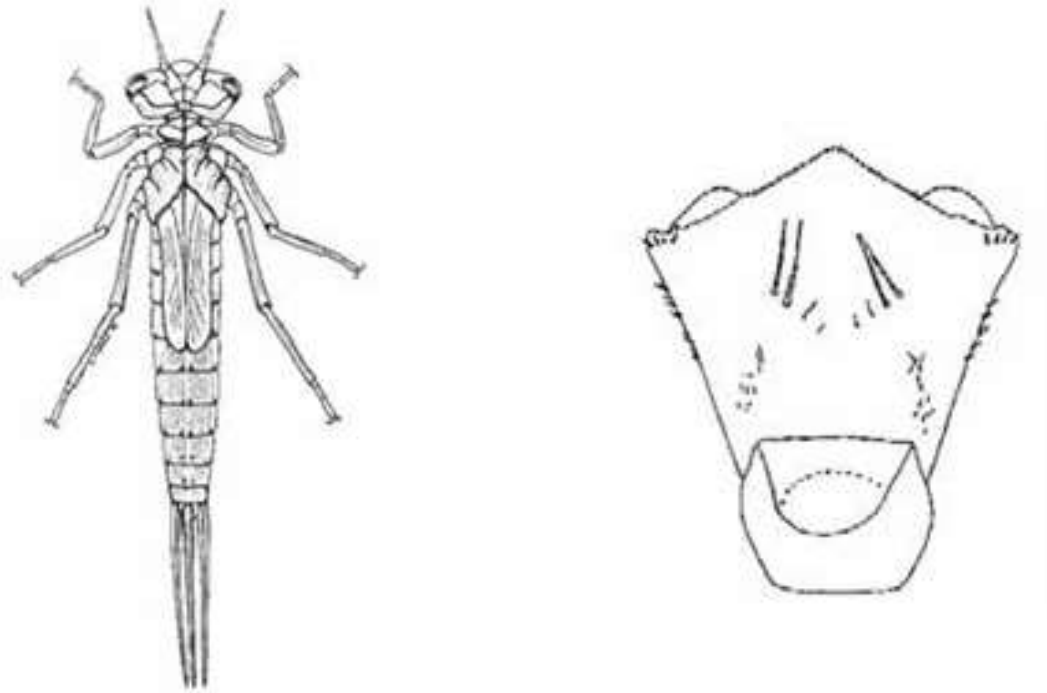
Coenagrion mercuriale castellanii

Diagnosi della larva

La morfologia larvale degli Odonati appartenenti alla famiglia Coenagrionidae è piuttosto omogenea, con dimensioni inferiori rispetto agli altri Zygoptera, l'addome è conico e le zampe sono di lunghezza tipicamente ridotta, ed in particolare le meta-toraciche non raggiungono l'estremità apicale dell'addome (Carchini, 1983). Nello specifico, la larva di *C. mercuriale* è di colore giallo opaco, il **premento è caratterizzato da due file di lunghe setole e da due gruppi di setole corte spiniformi** nella porzione prossimale. Le **lamelle caudali sono corte** rispetto alla norma nei Coenagrionidae, con massima larghezza a circa metà lunghezza e apice prolungato ed appuntito, generalmente pigmentato di bruno. I margini delle lamelle hanno una fila di setole spiniformi quasi solo nella porzione prossimale ventrale delle lamelle laterali e quasi solo nella porzione prossimale dorsale in quella mediana (Carchini, 1983). Nel complesso la determinazione delle larve e delle esuvie richiede un'analisi accurata possibile solo in laboratorio.

Coenagrion mercuriale castellanii

Diagnosi della larva



Ninfa di Coenagrionidae a sx e dettaglio del premento della larva di *Coenagrion mercuriale* a dx (disegno tratto da Carchini, 2016)

Coenagrion mercuriale

Ecologia

C. mercuriale castellanii è associata ad **acque correnti** (raramente stagnanti ma comunque alimentate da rii di sorgente), anche fredde, non eccessivamente veloci, in particolare ruscelli, sorgenti e risorgive, **spesso di natura carsica** fino a 750 m di quota. Caratteristica essenziale per l'idoneità dell'habitat è la **presenza di una fitta vegetazione ripariale e sommersa**; quest'ultima viene utilizzata per la deposizione delle uova dalla femmina, che può immergersi anche completamente nell'acqua (Thompson et al., 2003b; Trizzino et al., 2013).



Coenagrion mercuriale

Ecologia



Rii alimentati da sorgenti con insediate popolazioni di *C. mercuriale castellanii*

Coenagrion mercuriale



Biologia

Il periodo di volo noto per gli adulti va da **aprile a settembre**, ma nelle regioni meridionali. Durante la stagione riproduttiva il maschio non mostra un comportamento territoriale; si aggancia alla femmina in volo, poi la coppia si posa sulla vegetazione. Al termine dell'accoppiamento la femmina cerca un luogo idoneo per l'ovideposizione, spesso in compagnia del maschio; le uova impiegano da due a sei settimane per schiudersi e **lo sviluppo si completa generalmente in circa un anno** (Thompson et al., 2003b; Trizzino et al., 2013). **La specie in Italia potrebbe avere due generazioni distinte.**

Coenagrion mercuriale

Minacce

- rarefazione e perdita dei piccoli corsi d'acqua idonei
- basso tasso di dispersione
- popolazioni molto isolate



Rio Cavinale (RA)

Rio Solfatare (RA)



Coenagrion mercuriale

Minacce in dettaglio

- emungimenti per vari scopi
- deviazioni corso
- eccessivo pascolo di bestiame sulle rive
- allevamento ai margini di altri animali
- animali domestici in alveo
- animali esotici in alveo
- insoglio di cinghiali
- successione vegetazionale
- troppo ombreggiamento
- interrimento
- agricoltura ai margini e derive
- attività industriale o edilizie
- pulizia e diserbo fossati ai margini delle strade
- scarichi civili e di altro tipo



Coenagrion mercuriale

Azioni del Life

1. monitoraggio per conoscere nel dettaglio la distribuzione della specie e la consistenza della popolazione
2. censimento degli habitat idonei (rii, ruscelli sempre alimentati)
3. recupero di piccoli corsi d'acqua
4. traslocazione
5. rinforzo e reintroduzione



Rio Cavinale (RA)



Coenagrion mercuriale



Tecniche di monitoraggio - Azione A2

Condizioni minime del campionamento

Da compiersi in un intervallo orario compreso tra le 10 e le 16 (solari), in giornate soleggiate e non ventose (Thompson et al., 2003a; Trizzino et al., 2013). La temperatura all'ombra deve essere minimo 17 °C, la luce solare almeno al 50% e il vento non deve superare forza 4 nella scala Beaufort (non più del movimento delle foglie e dei rami).

I parametri atmosferici (temperatura, umidità relativa, velocità del vento, soleggiamento) e dell'acqua (temperatura, pH, conducibilità) dell'area di campionamento devono essere riportati sulla scheda di campo.

Coenagrion mercuriale



Tecniche di monitoraggio - Azione A2

Indicazioni operative

Frequenza e periodo. Il periodo migliore per effettuare i campionamenti è compreso **tra aprile e luglio**. Ogni popolazione deve essere campionata per tutto il periodo idoneo, prevedendo più ripetizioni di campionamento, con frequenza almeno settimanale.

Giornate di lavoro stimate all'anno. Circa 16 giorni per ogni stazione.

Numero minimo di persone da impiegare. Per il metodo del conteggio e del CMR sarebbe meglio prevedere due operatori (uno anche volontario), per ottimizzare le tempistiche di lavoro. Nel caso di impiego di un solo operatore saranno realizzati almeno due conteggi per ogni transetto, così da mediare i dati ottenuti.

Coenagrion mercuriale



Tecniche di monitoraggio - Azione A2

Gestione dei dati del monitoraggio

I dati del monitoraggio, una volta raccolti, devono essere inviati mensilmente al responsabile dell'Ente committente e al Coordinatore scientifico che a sua volta li girerà al Supervisore scientifico interessato.

Al termine del monitoraggio, la documentazione completa sarà costituita da: schede di campo (cartacee), mappe dell'area campionata con l'indicazione delle stazioni campionate (cartacee), file digitale con nome "Coenagrion_mercuriale_LifeEremita_toponimo_località_anno" contenente le schede digitali, cartella digitale contenente i file delle foto nominate, relazione sulle uscite realizzate ed elaborazione dei dati.

I dati non possono essere divulgati in nessun modo e comunque non prima del termine del progetto, dietro apposita autorizzazione. Foto e filmati delle specie, habitat e metodi di monitoraggio non possono essere utilizzati al di fuori del progetto Life se non autorizzati.



Coenagrion mercuriale



Tecniche di monitoraggio della specie - Azione A2

Il monitoraggio di *C. mercuriale* sarà effettuato mediante due metodi: il conteggio (transect/time-count method) e la cattura-marcatura-ricattura (CMR) degli individui adulti. Entrambi i metodi sono già stati applicati in Gran Bretagna (es. Thompson et al., 2003a; Watts et al., 2007; Hassall & Thompson, 2012) con risultati positivi. In entrambi i casi, il primo passo è rappresentato dalla scelta dell'area di studio, individuata mediante l'accertamento della presenza della specie. L'operatore deve tracciare transetti lineari di 100 m di lunghezza (quando non possibile, minimo di 50 m) e campionare più transetti, scelti a caso o in base alle evidenze di variazione di qualche variabile (p.e. copertura vegetale), secondo l'estensione del sito idoneo, lungo la sponda di un ruscello, o altro corpo idrico, in cui la specie sia presente e dove la vegetazione ripariale non sia eccessiva, e percorrerlo lentamente. Nel metodo del conteggio, si prenderà nota di tutti gli individui adulti avvistati. Saranno catturati con retino per libellule solo gli esemplari necessari per verificare la presenza della specie che saranno poi rilasciati, eventualmente dopo essere stati fotografati da diverse posizioni.



Tecniche di monitoraggio della specie - Azione A2

Si porteranno in laboratorio entro bustine entomologiche per la verifica della determinazione solo gli esemplari veramente di dubbia identificazione e quando si non si è sicuri che le sole foto potranno essere sufficienti per la discriminazione. Il metodo del conteggio si applicherà per primo nei siti dove la specie risulti presente. **In seguito si applicherà il metodo del CMR** nei siti in cui è stata accertata una **popolazione di discrete dimensioni** (p.e. 100 individui). Nel caso del metodo CMR, l'operatore percorrerà il transetto munito di un retino per odonati, con il quale catturerà un **campione sufficientemente numeroso di esemplari** (p.e. 50 esemplari) che saranno di volta in volta immediatamente **marcati e rilasciati**. Ciascun individuo catturato deve essere marcato sulle ali (o con una piccola macchia posta in posizione differente o, se possibile, con un numero) mediante un pennarello atossico e immediatamente rilasciato. Poiché l'adulto di *C. mercuriale* vive solo per una o due settimane, il calendario di campionamento deve prevedere delle uscite a distanza al massimo di una settimana. Accanto alla ricerca degli individui adulti può essere associata la raccolta delle esuvie, ma la loro determinazione andrà fatta in laboratorio.

Coenagrion mercuriale

Tecniche di monitoraggio della specie - Azione A2

Cattura Marcatura Ricattura



Esemplari maschi di *C. mercuriale castellanii* marcati con pallino nero su ala anteriore sx

Coenagrion mercuriale

Tecniche di monitoraggio della specie - Azione A2

Cattura Marcatura Ricattura

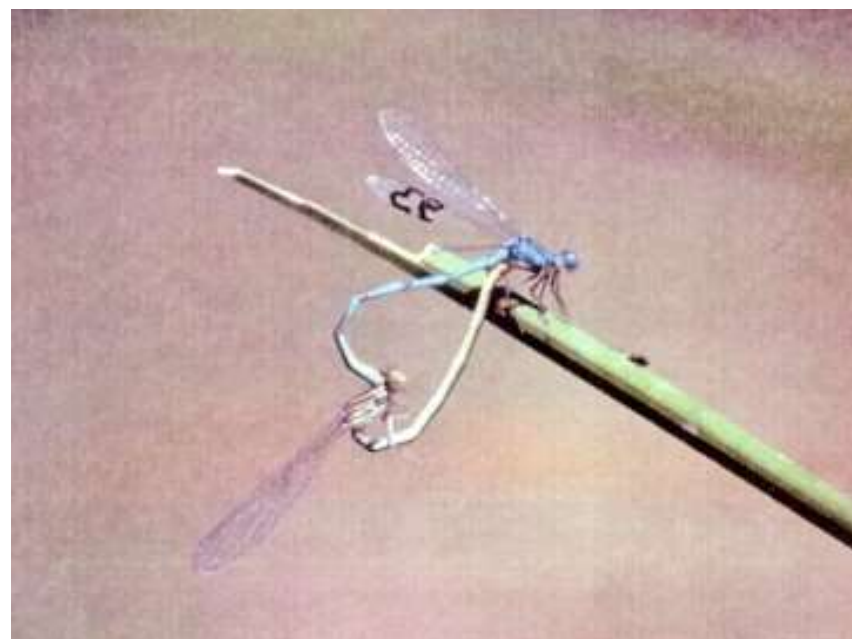


Esemplari maschi di *C. mercuriale castellanii* marcati con pallino nero su ala anteriore sx

Coenagrion mercuriale

Tecniche di monitoraggio della specie - Azione A2

Cattura Marcatura Ricattura



Esemplare maschio di *C. mercuriale castellanii* marcato con pallino nero su ala anteriore sinistra, a sx (foto R. Fabbri) e a dx copula in *C. puella* con maschio marcato da (foto G. Carchini)

Coenagrion mercuriale



Individuazione ruscelli idonei- Azione A4

L'azione è propedeutica alle azioni di conservazione C2 e C5. Sarà realizzato uno specifico studio per l'individuazione delle aree idonee (circa 5-10) dove condurre i ripopolamenti di *C. mercuriale*. I dati ad oggi disponibili consentono una selezione dei siti e delle aree interne ai siti potenzialmente idonee al ripopolamento/introduzione/ reintroduzioni, ma non sempre il dettaglio delle zone con corsi d'acqua e la loro precisa localizzazione. Si censiranno e analizzeranno le idoneità per *C. mercuriale* dei piccoli corsi d'acqua sempre alimentati da sorgenti e collocati in stazioni all'interno di 2 siti rientranti nell'area di progetto (Vena del Gesso Romagnola e Gessi Bolognesi) in cui la specie era presente o potrebbe esservi introdotta. L'indagine sarà condotta anche in altri 20 corsi d'acqua presenti nell'area di progetto.

Per *C. mercuriale* è fondamentale individuare prima degli inserimenti quei piccoli corsi d'acqua, come ruscelli e rii, sempre alimentati da sorgenti e con le caratteristiche idriche, vegetazionali, di insolazione ed estensione idonee per la specie, nonché le minacce (es. emungimento idrico, presenza predatori).



Coenagrion mercuriale

Individuazione ruscelli idonei- Azione A4



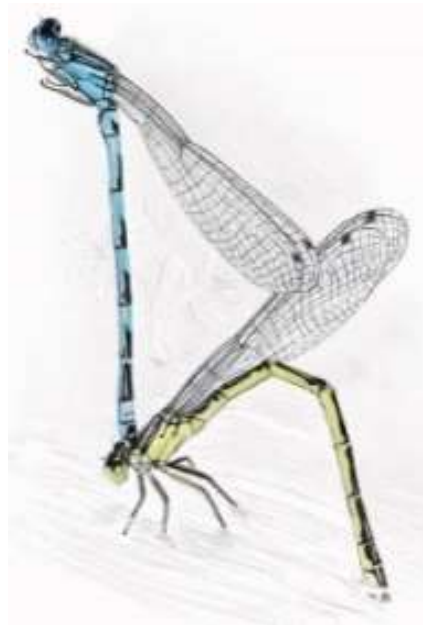
Rio a Tredozio (FC)



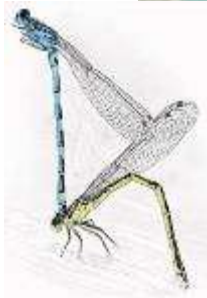
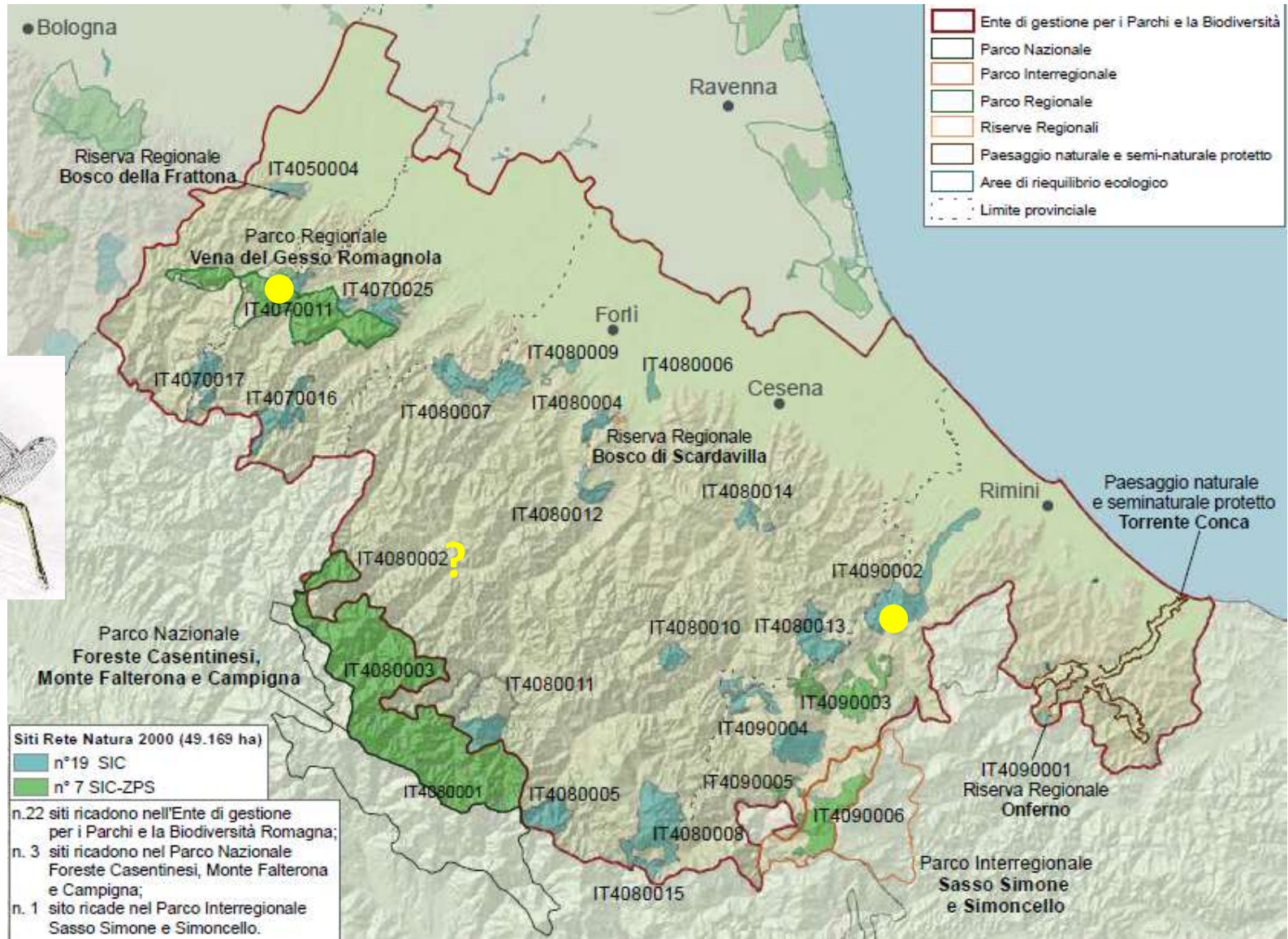
Rio a San Leo (RN)



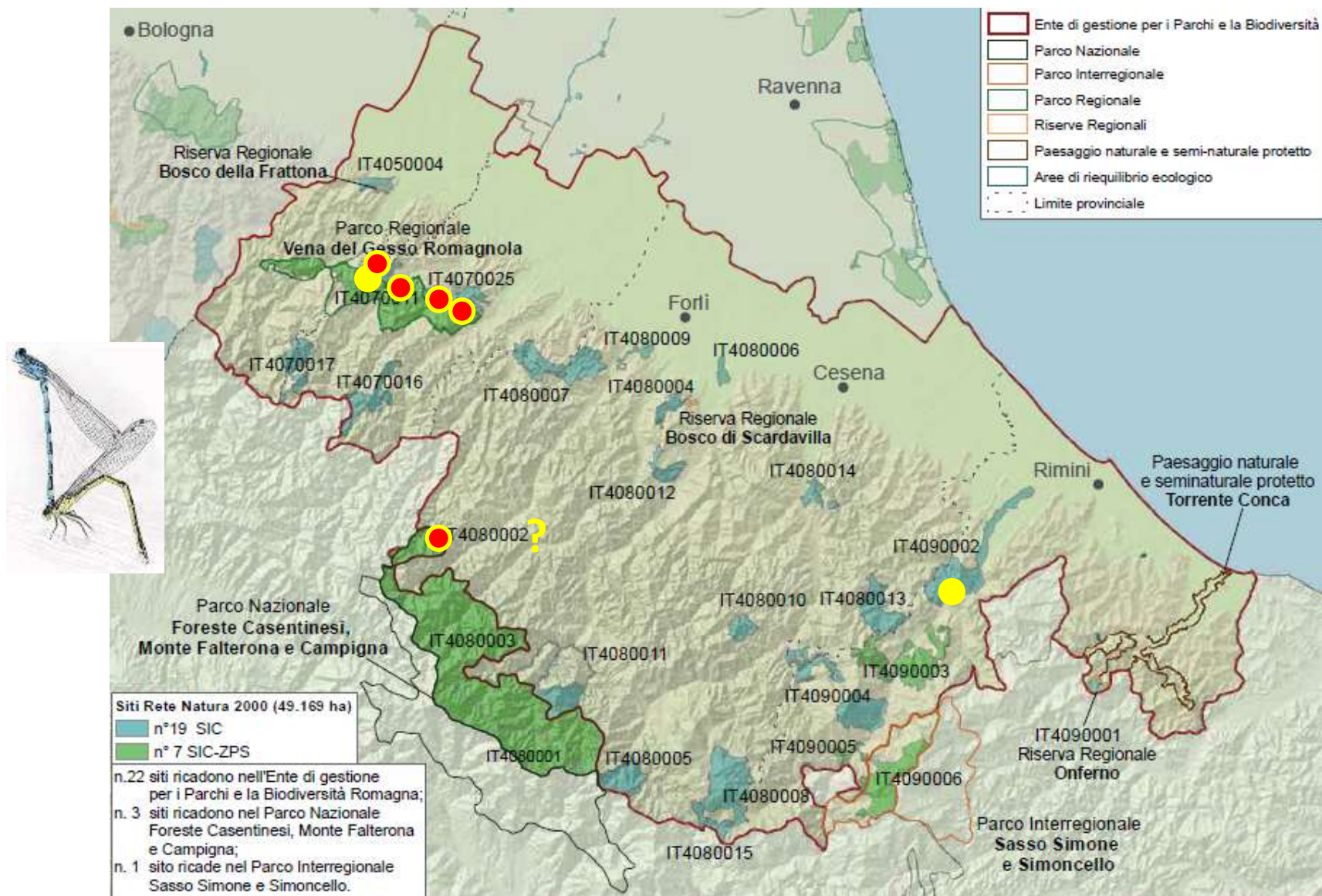
Alcuni risultati del monitoraggio habitat e specie nel 2016 della Damigella di Mercurio italiana



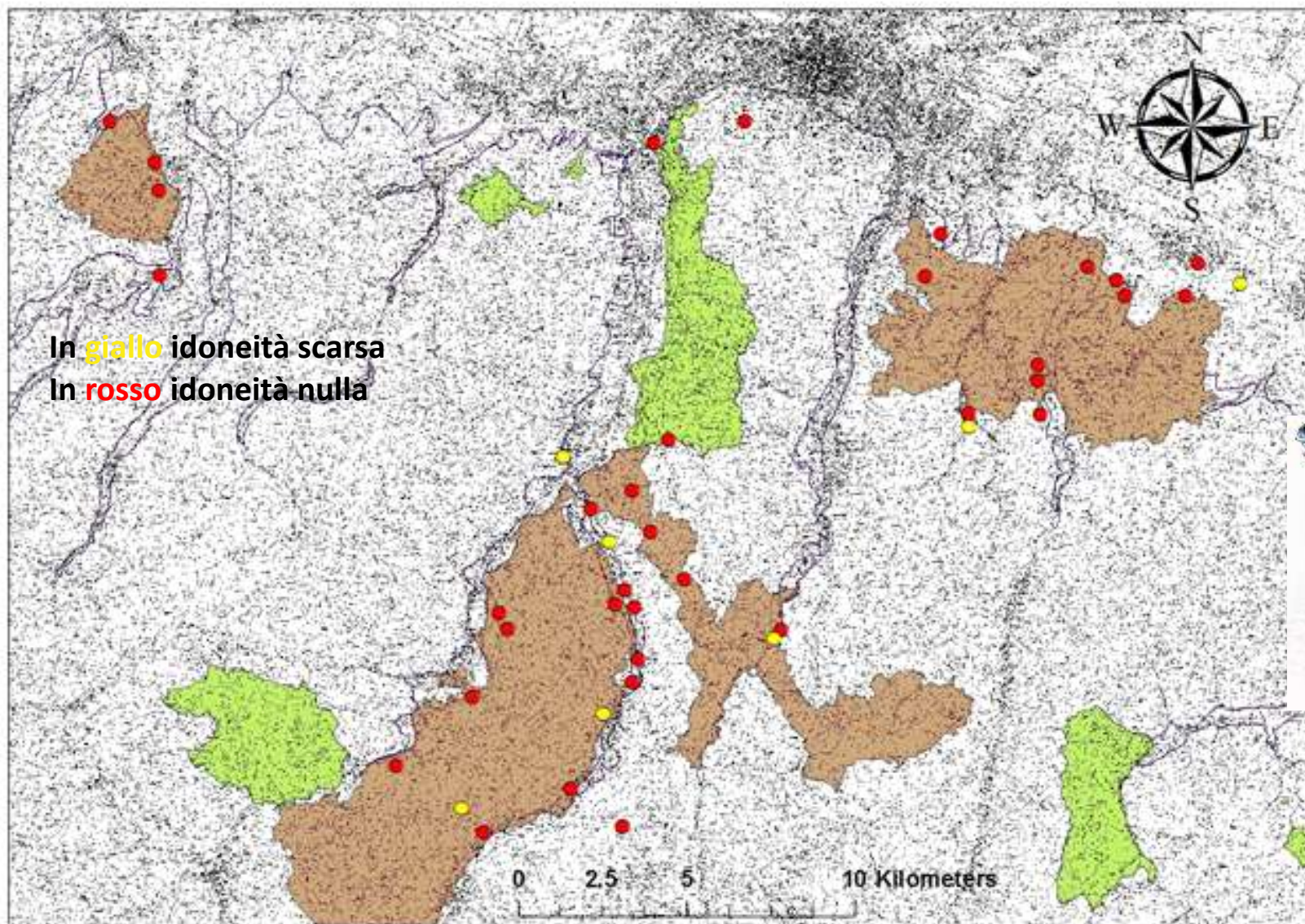
MAR-PNFC: presenza certa per Coenagrion



MAR-PNFC: ipotesi interventi per Coenagrion



MEOR: corpi idrici individuati per Coenagrion (40)



In conclusione

ATTIVITÀ DEI VOLONTARI

In affiancamento allo staff di progetto

- Supporto alle attività di monitoraggio degli habitat e delle specie
- Collaborazione nelle attività di allevamento
- Supporto alla divulgazione, sensibilizzazione e comunicazione
- Supporto all'educazione ambientale per le scuole

In autonomia

- Vigilanza e controllo delle Casette con rosura sugli alberi
- Vigilanza su habitat e aree oggetto di interventi concreti
- Interventi operativi di conservazione attiva



Supporto alle attività di monitoraggio degli habitat e delle specie

- Ognuna delle 4 specie target di insetti prevede metodi e luoghi di monitoraggio differenti
- Il volontario agevola l'entomologo in campo nelle varie operazioni come nell'utilizzare le sonde compiendo le letture dei parametri chimico-fisici di aria e acqua
- Nella misurazione dei tronchi e delle cavità di questi, nel controllare e campionare all'interno le cavità degli alberi, nel conteggio degli esemplari di libellule e coleotteri target, nel marcare gli esemplari, nell'utilizzare vari strumenti entomologici come il retino per insetti acquatici, le nasse per insetti, le trappole a vivo per insetti saproxilici
- Partecipa all'individuazione degli alberi habitat, stagni, laghi e ruscelli idonei alle specie target, nel ricercare le specie target



Supporto alle attività di monitoraggio degli habitat



Supporto alle attività di monitoraggio degli habitat



Collaborazione nelle attività di allevamento ex situ

- Previsti 3 allevamenti ex situ per *Osmoderma* e *Graphoderus*: PNFC (Santa Sofia - FC), MAR (Russi - RA) e PNATE (Ligonchio - RE)
- Previsti allevamenti in situ di *Osmoderma* con installazione di Casette di legno
- Prevista traslocazione di esemplari di *Coenagrion*
- Infine previste introduzioni in natura di esemplari *Osmoderma* e *Graphoderus* partendo dagli allevamenti



Collaborazione nelle attività di allevamento ex situ

- Previsti 3 allevamenti ex situ per *Osmoderma* e *Graphoderus*: PNFC (Santa Sofia - FC), MAR (Russi - RA) e PNATE (Ligonchio - RE):
- Attività di vigilanza e manutenzione attrezzature, preparazione di substrato idoneo per larve, conteggio esemplari, somministrazione o sostituzione cibo, umidificazione scatole con rosura, sostituzione terriccio e acqua, pulizia filtri acqua, misurazione parametri di acqua e aria, riprese fotografiche e di filmati, osservazione e annotazione dati, ecc.



Collaborazione nelle attività di allevamento ex situ

- Previsti 3 allevamenti ex situ per *Osmoderma* e *Graphoderus*: PNFC (Santa Sofia - FC), MAR (Russi - RA) e PNATE (Ligonchio - RE):
- Attività di vigilanza e manutenzione attrezzature, preparazione di substrato idoneo per larve, conteggio esemplari, somministrazione o sostituzione cibo, umidificazione scatole con rosura, sostituzione terriccio e acqua, pulizia filtri acqua, misurazione parametri di acqua e aria, riprese fotografiche e di filmati, osservazione e annotazione dati, ecc.



Collaborazione nelle attività di allevamento in situ

- Previsti allevamenti in situ di *Osmoderma* con installazione di Casette di legno
- Preparazione e installazione sugli alberi delle Casette con la presenza di più persone



Collaborazione nelle attività di traslocazione

- Prevista traslocazione di esemplari di *Coenagrion*
- Da sito dove la specie presenta una popolazione molto numerosa saranno prelevati alcuni esemplari e portati in rii dove la specie è scomparsa e le cui minacce sono state eliminate con interventi concreti



Collaborazione nelle attività di introduzione

- Infine previste introduzioni in natura di esemplari *Osmoderma* e *Graphoderus* partendo dagli allevamenti
- Gli esemplari riprodotti negli allevamenti saranno immessi in aree dove le specie sono scomparse o dove non sono presenti e i cui habitat sono stati migliorati attraverso azioni concrete



Supporto alla divulgazione, sensibilizzazione e comunicazione

- Iniziative pubbliche di presentazione del progetto (Es. Entomodena) e dei risultati
- Campagna di sensibilizzazione itinerante Eremita Tour (eventi svolti all'interno di una struttura modulare gonfiabile e trasportabile a forma di igloo (Pala Eremita) rivolta alla cittadinanza locale)
- Campagna di sensibilizzazione itinerante Feste dell'Eremita



Supporto all'educazione ambientale per le scuole

- A partire dall'anno scolastico 2017-2018
- Circa 200 classi coinvolte



In autonomia

Vigilanza e controllo delle Cassette di legno sugli alberi

- A partire dal 2017
- Collocate 150 Cassette di legno
- Controllo delle grandi cassette di legno per *Osmoderma* che saranno collocate attraverso l'uso di una scala
- Dovranno essere controllate se correttamente appese, se il substrato interno è a livello, la presenza di animali indesiderati, danneggiamenti vari, ecc.



Vigilanza su habitat e aree oggetto di interventi concreti

- A partire dal 2017
- Come supporto agli entomologi ed Enti o autonomamente il volontario potrà compiere escursioni per controllare lo stato dei vari interventi attivi che saranno realizzati nei boschi, negli stagni e lungo piccoli corsi d'acqua
- Dovrà segnalare ad esempio la condizione degli alberi (ancora vivo, morente, attaccato da malattie, stato di degradazione del legno morto, presenza di pannelli e targhette, ecc.) e dei corpi idrici (presenza acqua, specie target, animali esotici, stato della vegetazione, ecc.) su cui sono stati fatti interventi



Interventi operativi di conservazione attiva

- A partire dal 2017
- In piccoli gruppi potrà realizzare anche semplici manutenzioni alle opere compiute come sfalci o eliminazioni di piante non idonee, piccole manutenzioni alle Casette con rosario, inserimento substrato nelle Casette

