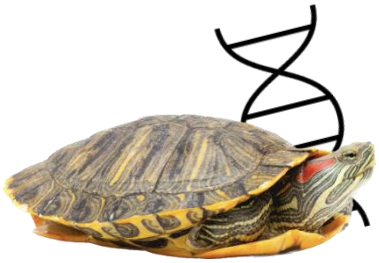
Bologna 20 ottobre 2023

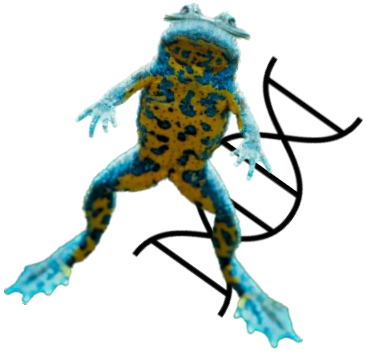
Il DNA ambientale come strumento di monitoraggio delle specie aliene delle acque dolci



Anna Loy

EnvixLab - Dipartimento Bioscienze e Territorio

Università del Molise



Obblighi **monitoraggio** demandati alle Regioni

- **Direttiva Habitat 92/43/EEC** (allegati II, IV e V)
- **reg. UE n. 1143/2014 (**specie esotiche di rilevanza unionale)

Art. 5 della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE: …l'introduzione di specie aliene in fiumi e laghi rappresenta una **pressione prioritaria** ai sensi della valutazione dello stato di conservazione dei corpi idrici (Fiorenza et al., 2018).

- le acque dolci della Regione Lazio ospitano
  30 specie minacciate di estinzione e
  45 specie esotiche, di cui 6 di rilevanza unionale (reg. UE n. 1143/2014

- I programmi di monitoraggio taxon-specifici richiedono costi levati e l'intervento di esperti delle diverse tecniche

eDNA

PSR LAZIO
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE
2014 - 2020

P.S.R. 2014/2020 – Operazione 7.6.1 -Studi e investimenti finalizzati alla tutela dell'ambiente e del patrimonio culturale e alla conservazione della biodiversità

OBIETTIVI

- **Studio pilota** per il rilevamento eDNA multispecifico nelle acque dolci dell'Italia centrale
- **Sviluppo di nuove sonde specie specifiche**
- **Protocollo** per l'utilizzo dell'eDNA nel monitoraggio multispecifico nelle acque dolci della Regione Lazio

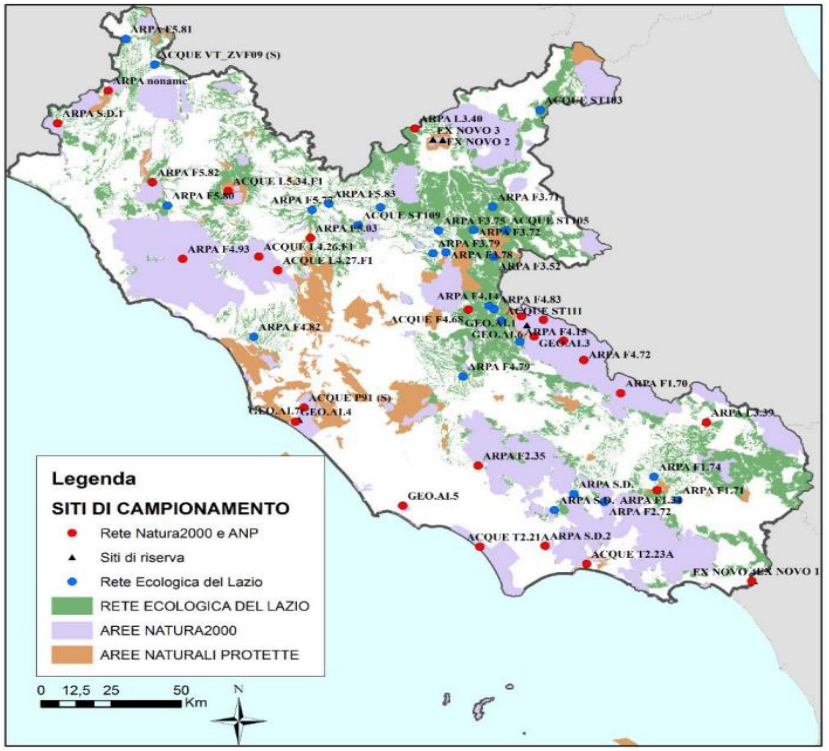
14 specie di interesse comunitario

6 specie aliene di rilevanza unionale

52 siti

1 specie transfaunata

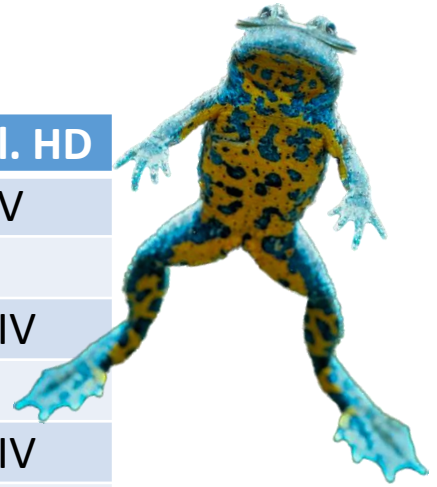
1 patogeno



PSR LAZIO
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE
2014 - 2020

14 specie native

Classe	Specie	All. HD
Malacostraca	*Austropotamobius pallipes (A.italicus)*	II, V
Gasteropoda	*Unio elongatulus*	V
Gasteropoda	*Vertigo sp.*	II, IV
Insecta	*Coenagrion mercuriale*	II
Insecta	*Lindenia tetraphylla*	II, IV
Insecta	*Oxygastra curtisii*	II, IV
Amphibia	*Bombina pachypus*	II, IV
Amphibia	*Triturus (Lissotriton) italicus*	IV
Amphibia	*Triturus carnifex*	II, IV
Sauropsida	*Emys orbicularis*	II
Mammalia	*Lutra lutra*	II, IV
Mammalia	*Mustela putorius*	V
Osteichtyes	*Squalius lucumonis*	NA
Osteichtyes	*Alosa fallax*	II, V



specie alloctone, transfaunate, patogeni

Classe	Specie	
Bivalva	*Dreissena polymorpha*	SRU Reg. UE 1143/2014
Malacostraca	*Faxonius limosus*	SRU Reg. UE 1143/2014
Malacostraca	*Procambarus clarkii*	SRU Reg. UE 1143/2014
Osteychtes	*Pseudorasbora*	SRU Reg. UE 1143/2014
Osteichtyes	*Padogobius martensi*	Transfaunata
Amphibia	*Lithobates catesbeianus*	SRU Reg. UE 1143/2014
Sauropsida	*Trachemys scripta*	SRU Reg. UE 1143/2014
Chytridiomycota	*Batrachochytrium dendrobatidis*	Patogeno

Sviluppo 13 sonde a DNA specie-specifiche

validazioni

- in silico
- in vitro
- in situ

Campionamento e filtrazione 3l acqua in **52 siti** target (2 repliche)

Millipore 0.22 µm

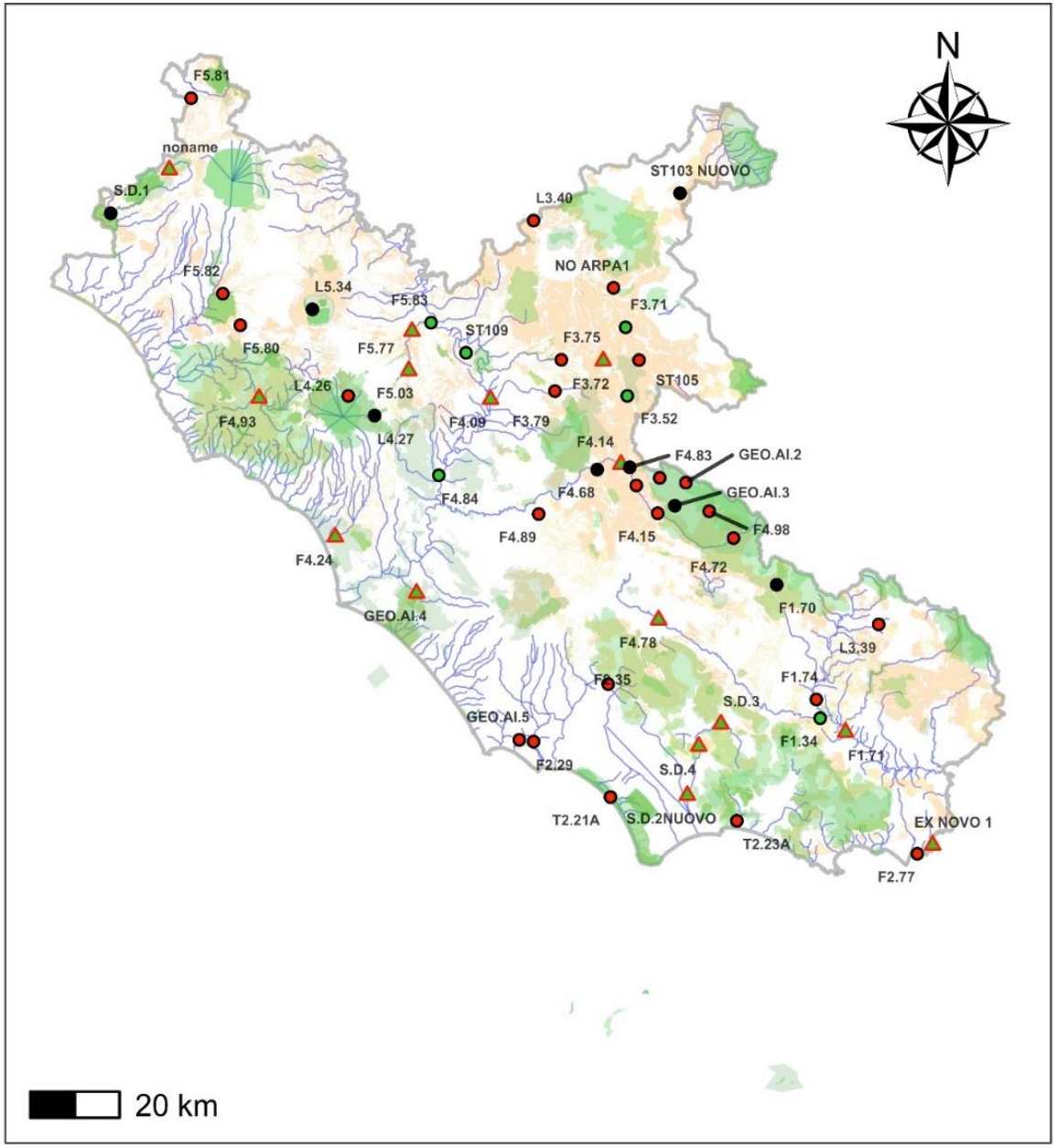
Estrazione DNA

DNeasy PowerSoil Pro kit (Qiagen®)

Processamento dati (saggi qPCR)

PSR LAZIO PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014 - 2020

FEM2-AMBIENTE

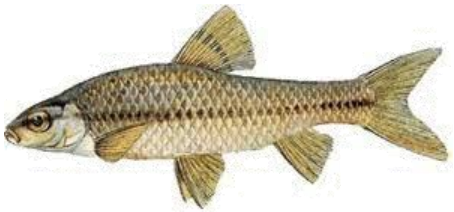


101 dati di presenza

- no specie (7 siti)
- solo spp native (21 siti)
- solo spp aliene (6 siti)
- spp native + aliene (15 siti)

PSR LAZIO
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE
2014 - 2020

Pseudorasbora parva



A. pallipes

M. putorius

P. bonelli

Sito	EX NOVO 1	F1.71	F4.24	F4.78	F4.84	F5.77	F5.83
Località	Santi Cosma e Damiano	San Giovanni Incarico	Maccarese	Anagni	Roma	Civita Castellana	Civita Castellana
Corpo d'acqua	Fiume Garigliano	Fiume Fibreno 2	Fosso Arrone	Sacco	Tevere	Rio Vicano 1	Treja
Bacino	Liri-Garigliano	Liri-Garigliano	Arrone	Tevere	Tevere	Tevere	Tevere
Area Protetta			RNS Litorale Romano				
Rete Natura 2000	IT8010029 - Fiume Garigliano						
Rete Ecologica Regionale		AMCO				AC	AMCO
Specie di interesse comunitario	*Vertigo sp., A. fallax, L. lutra*	*A. fallax, L. lutra*	*A. fallax,*	*A. fallax*		*A. pallipes*	*M. putorius*
Altre specie aliene o transfaunate		*P. bonelli*		*P. bonelli*			*P. bonelli*

A. fallax

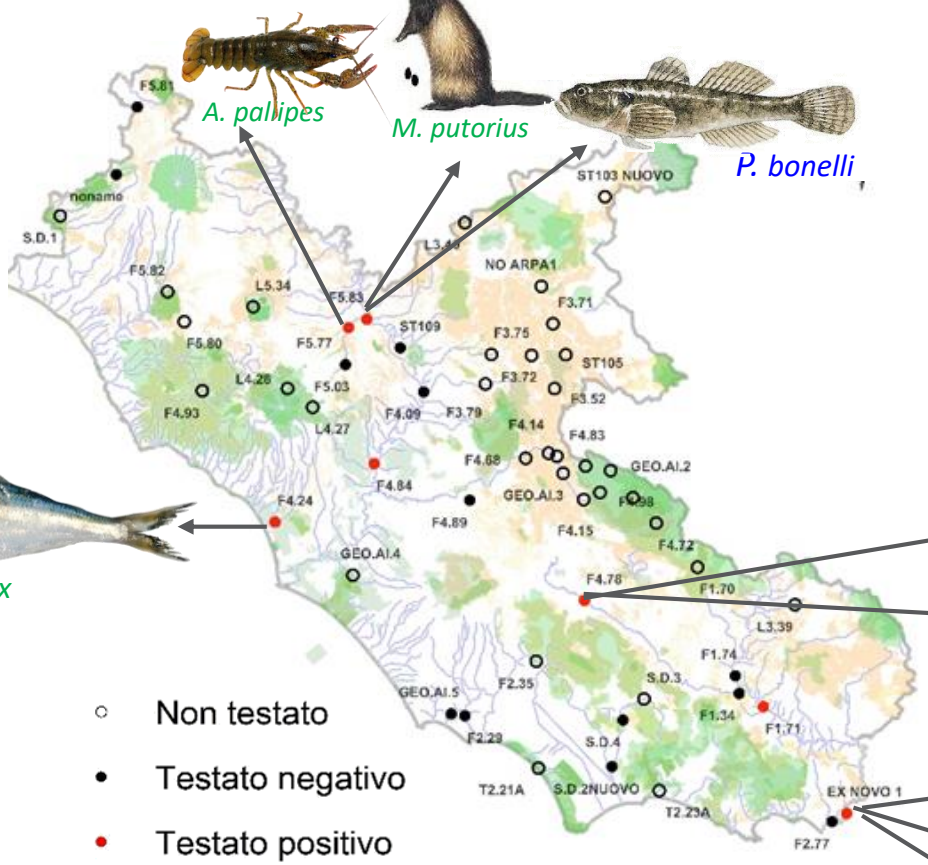
A. fallax

P. bonelli

A. fallax

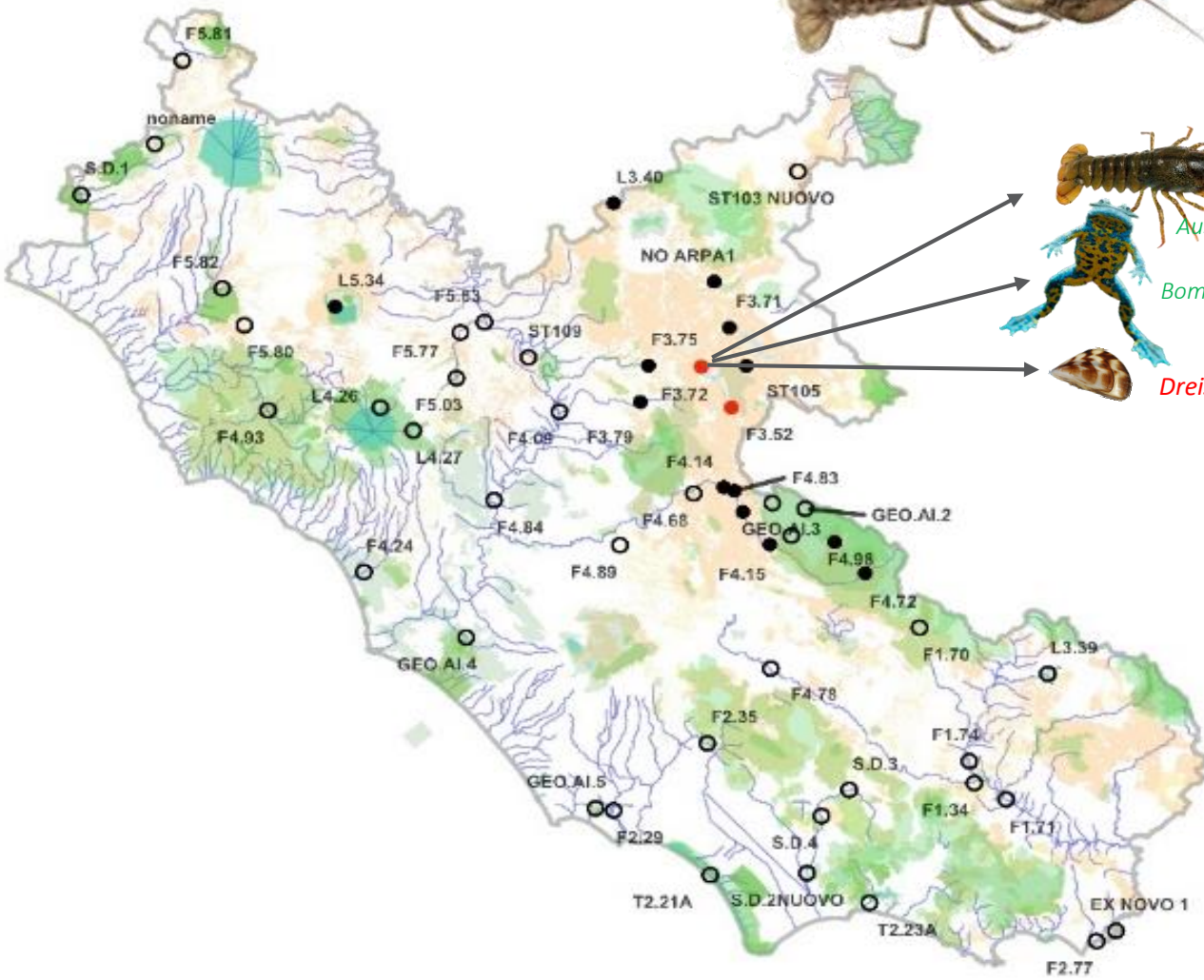
Vertigo sp.

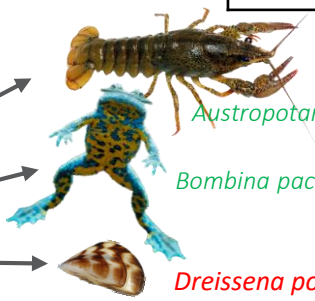
L. lutra.



Faxonus limosus

Sito	F3.52	F3.72
Località	Pozzaglia Sabina	Rocca Sinibalda
Corso acqua - Lago	Fiume Turano (a valle) 3	Fiume Velino 1
Bacino	Tevere	Tevere
Altre specie non native	*P. bonelli*	*D. polymorpha*
Specie native		*A. pallipes, B. pachypus*





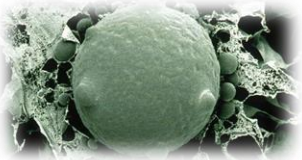
Austropotamobius pallipes

Bombina pachypus

Dreissena polymorpha

PSR LAZIO
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE
2014 - 2020

Bombina pachypus



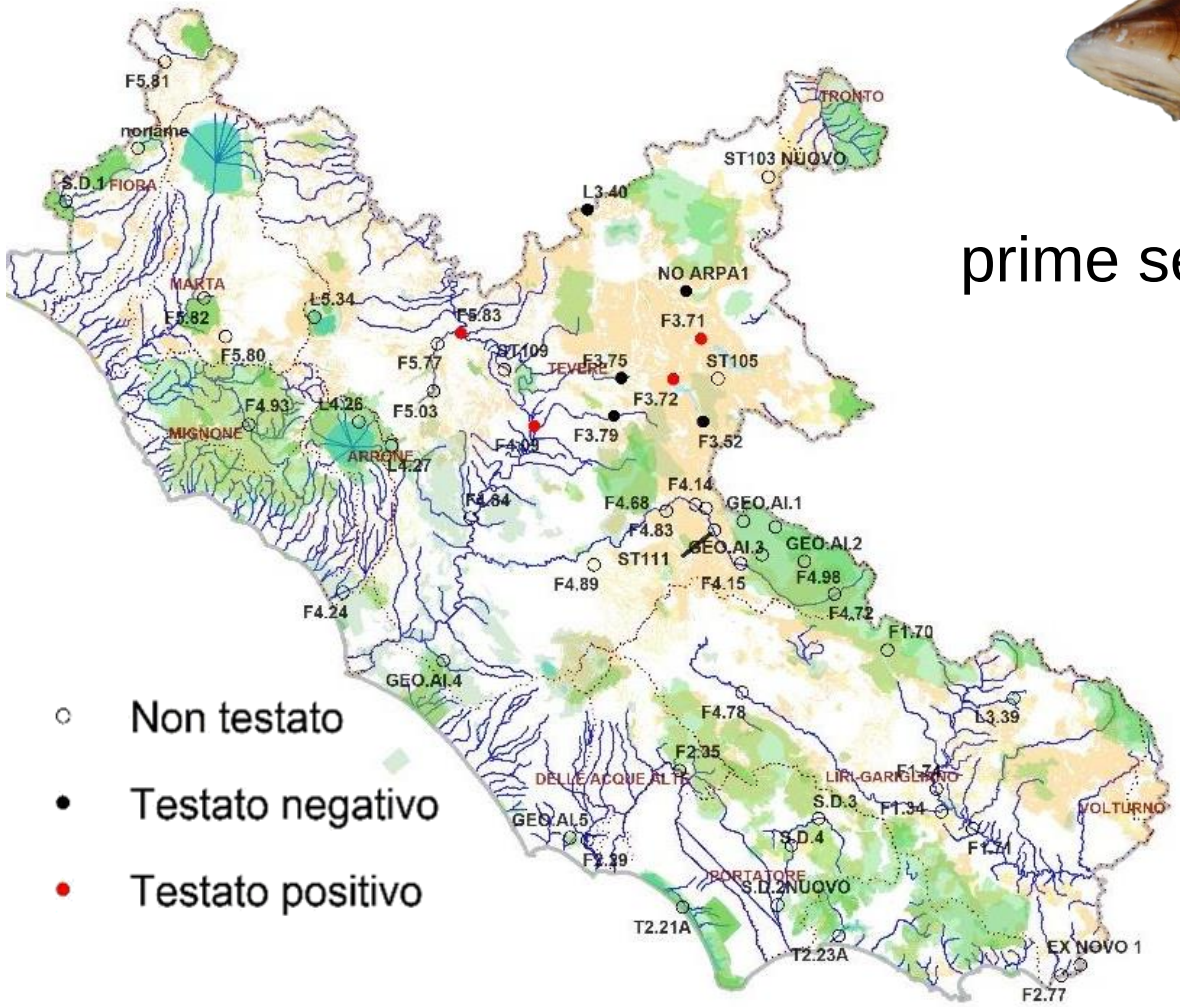
Batrachochytrium dendrobatidis

- Non testato
- Testato negativo
- Testato positivo

PSR LAZIO
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE
2014 - 2020

Dreissena polymorpha

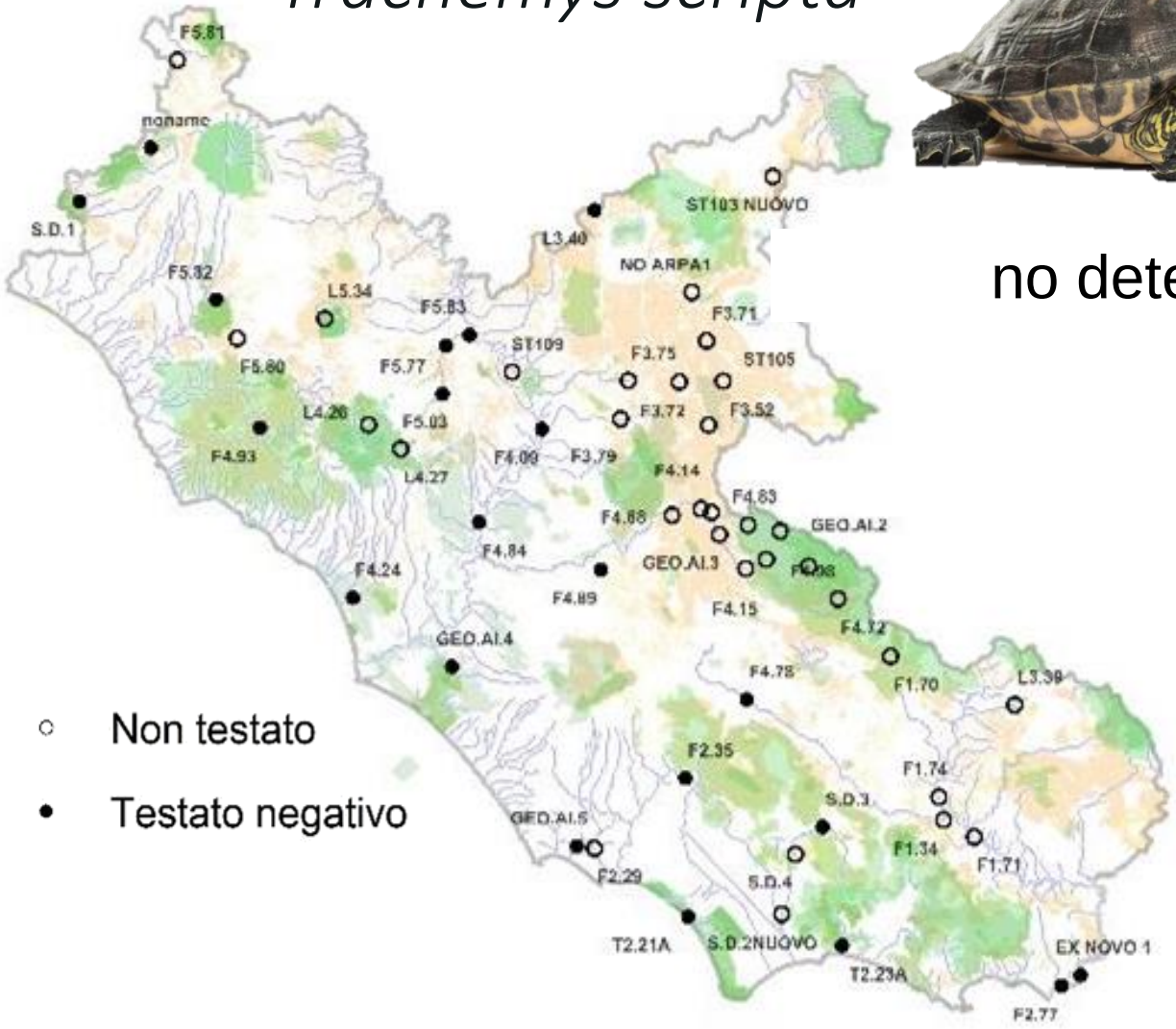
prime segnalazioni per il Lazio



PSR LAZIO
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE
2014 - 2020

Trachemys scripta

no detection

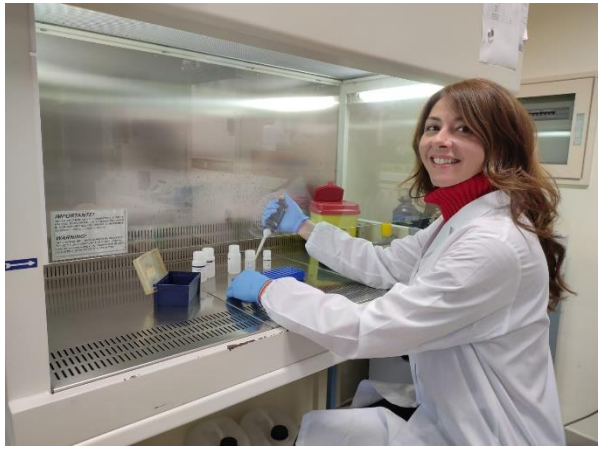


PSR LAZIO
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE
2014 - 2020

Grazie

Pushpinder Jamwal e Mirko Di Febbraro

Enrico Mirone e Luca Caprotti



Pamela Monaco

Hannah Krupa

Simone Giovacchini

Antonia Bruno
Andrea Galimberti