

Relazione sui dati preliminari relativi alla moria ittica sul fiume Tevere del 5-6 luglio 2020

In seguito alla moria di pesci che si è verificata nel fiume Tevere in Roma, ARPA Lazio è intervenuta già nel pomeriggio di domenica 5 luglio prelevando un campione di acqua (in corrispondenza di Ponte Vittorio Emanuele) ed è poi tornata sul posto lunedì 6 luglio per un sopralluogo più approfondito assieme al personale della ASL RM1 e alla Polizia di Roma Capitale, nel corso del quale è stato prelevato un secondo campione (in corrispondenza di Ponte Umberto).

Durante il sopralluogo congiunto del 6 luglio, si è proceduto con il supporto della Polizia di Roma Capitale a ispezionare per mezzo di un natante un breve tratto del fiume (Ortofoto 1). Già sul luogo dell'imbarco la presenza delle carcasse era massiccia, soprattutto animali di grosse dimensioni ma anche di esemplari più piccoli (Foto 1-2). Dalle coordinate di imbarco 41° 54.103'N 12° 28.090'E di fronte Castel Sant'Angelo, mediante l'imbarcazione messa a disposizione dal Corpo di Polizia Locale, si procedeva a risalire il corso del fiume per constatare la presenza delle carcasse e il loro stato di decomposizione. In prossimità del ponte Umberto I (41°54.176'N 12°28.259'E), in accordo con i colleghi di ASL, si procedeva al recupero di una prima carcassa (campionamento random di più animali presi in carico dall'ASL) e al prelievo di un campione di acque superficiali da parte di Arpa Lazio (All.1), misurando con l'ausilio di una sonda multiparametrica i parametri chimico-fisici riportati nella seguente tabella:

| Misura di campo | Valore | Unità di misura |
|------------------------------------|---------|--------------------|
| % Ossigeno disciolto | 82,3 | % di saturazione |
| Ossigeno disciolto | 7,4 | mg/l |
| Conducibilità elettrica | 1,2 | mS/cm ¹ |
| pH | 7,6 | pH |
| Potenziale redox | -17.3 | mV |
| Temperatura acqua | 23,8 | °C |
| Profondità campionamento | 0,2 | m |
| Idrocarburi di origine petrolifera | Assenti | - |
| Schiuma | Assente | - |

Effettuato il campionamento, si continuava a risalire il corso del fiume spostandosi da una sponda all'altra (andamento a zig zag) al fine di battere la maggiore superficie possibile e valutare così la presenza delle carcasse per procedere al campionamento di altri esemplari. Il sopralluogo come sopra descritto si è protratto per circa 2 km dal punto di imbarco (linea rossa Ortofoto 1) e durante il tragitto sono stati campionati da parte dei colleghi di ASL Roma 1 in tutto 6 esemplari da consegnare all'istituto Zooprofilattico per l'analisi necroscopica e chimica. Gli esemplari campionati sono stati:

| Nome Scientifico | Nome volgare | N. esemplari |
|--------------------------|---------------|--------------|
| <i>Anguilla anguilla</i> | Anguilla | 2 |
| <i>Barbus barbus</i> | Barbo europeo | 1 |
| <i>Silurus glanis</i> | Siluro | 1 |
| <i>Alosa fallax</i> | Cheppia | 1 |
| <i>Blicca bjoerkna</i> | Blicca | 1 |

Inoltre, le specie presenti riconosciute sono state in ordine di abbondanza:

Barbus barbus – Barbo europeo

Cyprinus carpio – Carpa

Squalius squalus – Cavedano

Bramis brama – Abramide comune

Liza sp. – Presumibilmente Cefalo calamita

Silurus glanis – Siluro

Blicca bjoerkna – Blicca

Le analisi chimiche e microbiologiche sui campioni di acqua del fiume Tevere, prelevati il 5 e 6 luglio, sono state eseguite dai laboratori di Arpa Lazio e hanno fornito i seguenti risultati preliminari:

| Parametro | Campione del 5 luglio | Campione del 6 luglio |
|-------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| pH | 7.8 | 7.8 |
| Azoto ammoniacale (mg/L di N) | 2.11 | 0.76 |
| Ortofosfato (µg/L di P) | 1204 | 173 |
| Fosforo totale (µg/L di P) | 1495 | 338 |
| Azoto nitrico (mg/L di N) | <0.01 | 1.08 |
| COD (mg/L di O ₂) | 41 | 10 |
| Materie in sospensione (mg/L) | 36 | <10 |
| Tensioattivi anionici (mg/L) | 0.16 | <0.025 |
| Nitriti (µg/L di N-NO ₂) | <5 | 55 |
| Azoto totale (mg/L di N) | 5 | 1.98 |
| Ammoniaca non ionizzata (mg/L di NH ₃) | 0.11 | 0.03 |
| Cloruri (mg/L di Cl) | 117.5 | 113.7 |
| BOD ₅ (mg/L di O ₂) | 24 | 5 |
| <i>Escherichia coli</i> (UFC/100mL) | 1.8 E +06 | 8.5 E +03 |
| Enterococchi (UFC/100mL) | 3.4 E +03 | 1.9 E +03 |

Come si vede dalla tabella dei risultati, nel campione prelevato il 05/07/2020 (quindi quello temporalmente più prossimo all'evento), i risultati analitici parziali, relativi ai parametri chimici di base e microbiologici, hanno evidenziato una concentrazione notevolmente elevata dei nutrienti dell'azoto (principalmente ammoniaca) e del fosforo (principalmente ortofosfato). Notevole è anche la presenza di materiale in sospensione, del COD e degli indicatori microbiologici di contaminazione fecale.

Tali valori sono notevolmente più elevati di quelli generalmente riscontrati durante il monitoraggio delle acque superficiali, condotto nel 2019 presso le stazioni del fiume Tevere F4.06 (Ripetta) e F4.62 (Marina di Roma).

Viceversa, i valori analitici parziali riscontrati nel campione prelevato il 06/07/2020 sono notevolmente più bassi rispetto a quelli riscontrati il giorno precedente e più in linea con quelli generalmente evidenziati durante le attività di monitoraggio.

I dati qui riportati danno conto di un notevole carico organico che è compatibile con le forti precipitazioni -verosimilmente intervenute il 04/07/2020- che hanno interessato il Tevere, con l'insorgere di possibili fenomeni di anossia.

Infatti, come per l'evento di moria ittica rilevato nello stesso tratto del corpo idrico in data 01.05.2020, si evidenzia che anche in questo caso il fenomeno è avvenuto successivamente a forti piogge. Come noto, quando dopo un periodo di relativa siccità si manifestano intense precipitazioni queste possono convogliare nel corpo idrico recettore una notevole quantità di sostanza organica dilavata da terreni, fossi di scolo e piccoli tributari. La degradazione della sostanza organica convogliata repentinamente e in quantità massicce nel corpo idrico recettore può generare una forte sottrazione dell'ossigeno disciolto nell'acqua, facendone crollare la concentrazione e causando anossia dei pesci. Una possibile traccia del fenomeno è evidenziabile dalla misura dell'ossigeno disciolto effettuata nella stessa mattina del 06/07/2020 circa 20 km a valle di Castel Sant'Angelo, nel punto di monitoraggio F4.62 (Tevere 5 "Marina di Roma") dove altro personale dell'Agenzia effettuava il monitoraggio mensile ai sensi del D. Lgs. 152/06: in questo sito la percentuale di ossigeno disciolto rilevata era relativamente bassa.

Nondimeno è necessario evidenziare che le notevoli piogge possono aver trascinato nel fiume anche altre sostanze e agenti inquinanti. Infatti i risultati analitici preliminari delle analisi chimiche di *secondo livello* indicano la presenza dell'insetticida *Cipermetrina* in concentrazioni (0.017 µg/L) paragonabili a quelle riscontrate durante la moria di pesci avvenuta ai primi di maggio. Dunque, solo con l'acquisizione completa di tutti i risultati analitici (IPA, pesticidi, ecc.) a carico dei laboratori di Arpa Lazio e con l'acquisizione delle evidenze anatomo-patologiche e analitiche sulle carcasse di pesce raccolte il 6 luglio, sarà possibile tracciare un quadro più definito.

Documentazione fotografica



Ortofoto 1: tratto di fiume indagato



Foto 1: Esempari di *Barbus barbus*



Foto 2: *Blicca bjoerkna* e *Squalius squalus*



Foto 3: *Alosa fallax*



Foto 4: *Blicca bjoerkna*



Foto 5: *Silurus glanis*