



## Il Gamberone Killer della Louisiana

Paolo Mannucci

Nonostante la scarsa diffusione delle rocce carbonatiche e conseguentemente la limitata estensione e profondità delle grotte che hanno la possibilità di svilupparsi, il carsismo dei Monti Pisani continua ad essere oggetto di studio da parte del Gruppo Speleologico CAI Pisa. Il censimento delle grotte effettuato negli anni 90 e culminato poi nella pubblicazione del libro fotografico "Le Grotte del Monte Pisano", a opera del compianto Roberto Marchi, è stato la base di tutta una serie di collaborazioni che il G. Speleologico Pisano ha svolto con pubbliche amministrazioni e dipartimenti universitari.

L'individuazione della colonia riproduttiva più meridionale d'Europa del pipistrello *Rhinolophus ferrumequinum* in alcuni edifici abbandonati all'interno della tenuta di S. Rossore ha visto il G. Speleologico collaborare con il museo "La Specola" dell'Università di Firenze per l'individuazione del sito di svernamento della colonia; sito che è stato poi individuato in alcune grotte nel Comune di Vicopisano. Durante i lavori di ricerca è stata avviata una collaborazione con l'Istituto Studio degli Ecosistemi del CNR per lo studio dei miriapodi che vivono nei sedimenti delle grotte, dei quali pare sia presente una specie endemica nel Monte Pisano. Da diversi anni, inoltre, il G. Speleologico collabora con il Dipartimento di Geologia dell'Università di Pisa nell'ambito dei corsi di Geofisica Applicata e Geomorfologia.

Durante le frequenti escursioni nelle grotte dei Monti Pisani è stata notata in alcune grotte nell'area Asciano-Agnano la presenza di crostacei all'interno di

alcuni specchi d'acqua sotterranei; era facile supporre che i crostacei altro non fossero che i "Gamberoni della Louisiana" o "Gamberi killer" che infestano i fossi ed i canali della pianura ed, inizialmente, alla cosa non è stato dato peso. Quando però la presenza del gambero è stata riferita ai ricercatori dell'ISE-CNR, questi si sono dimostrati estremamente interessati alla cosa in quanto era la prima volta che ne veniva segnalata la presenza all'interno delle grotte. Sono state organizzate uscite per catturare esemplari che sono poi stati studiati dall'Istituto di Biologia dell'Università di Firenze.

I primi risultati sono piuttosto interessanti: le grotte che si trovano nell'area Asciano-Agnano, al limite della pianura (Grotta del Leone, Buca del Lago, Grotta dell'Acqua ecc..) sembrano essere un valido rifugio che consente ai crostacei di superare periodi siccitosi (quando i canali della pianura sono in secca) e il periodo invernale (quando la temperatura dell'acqua nelle grotte è leggermente più alta di quella superficiale); i crostacei pur non raggiungendo profondità elevate si spingono, seguendo la superficie della falda, molto all'interno nel Monte Pisano. I numerosi gamberi catturati nelle grotte, pur appartenendo tutti alla specie del Gambero della Louisiana (*Procambarus clarkii*), si presentano con due morfologie distinte: la prima con dimensione e colore classica, la seconda più piccola, notevolmente depigmentata e con lo spessore del carapace ridotto. Occorre tenere presente che i primi avvistamenti del crostaceo nelle grotte risalgono ad agosto 2011, quando l'abbassamen-

to della falda conseguente ad un periodo siccitoso aveva provocato il totale prosciugamento dei fossi e dei canali. E' presumibile che diversi esemplari abbiano trovato rifugio all'interno dei laghetti presenti in alcune grotte nell'area Asciano-Agnano riuscendo a trovare un collegamento subaqueo o, più semplicemente, sfruttando la loro capacità di resistere fuori dell'acqua per ore, abbiano attraversato i campi entrando nelle grotte che si aprono al limite della pianura. Con il ritorno dell'acqua nei canali questi si sono nuovamente popolati di gamberi ma si potrebbe immaginare che, sfruttando l'enorme capacità di adattamento del *Procambarus clarkii* agli ambienti stressanti, alcuni esemplari si siano adattati alla vita esclusivamente sotterranea. Naturalmente, dato il brevissimo periodo di osservazione e il relativamente piccolo numero di esemplari catturati, questa è soltanto un'ipotesi alla cui verifica stanno lavorando i ricercatori dell'Istituto di Biologia di Firenze con la collaborazione del Gruppo Speleologico CAI Pisa.

L'introduzione intenzionale in Europa di *Procambarus clarkii* come specie di interesse commerciale risale agli anni '70 e '80, quando in Spagna furono avviate le prime attività di acquacoltura, che successivamente interessarono anche Francia e Italia. Il successo commerciale di *P. clarkii* in Europa è attribuito alla sua abilità di colonizzare habitat disturbati e alla resistenza ad *Aphanomyces astaci* (peste del gambero) di cui il Gambero della Louisiana pare essere portatore sano. Il commercio di individui vivi, i rilasci in-

tenzionali legati al suo uso come esca o come animale ornamentale in acquari e laghetti ha contribuito alla diffusione del gambero della Louisiana anche nelle acque interne di Gran Bretagna, Germania, Svizzera e Paesi Bassi. Il successo di *P. Clarkii* come colonizzatore di nuovi ambienti ed il suo successivo insediamento come specie dominante ed invasiva sono legati alle caratteristiche biologiche di *P. Clarkii*, in particolare la capacità di respirare in condizioni subaeree, il comportamento alimentare generalista ed opportunistico, l'elevata fecondità, la resistenza alle patologie, l'estrema plasticità del suo ciclo biologico, l'elevata capacità dispersiva, la competitività maggiore rispetto alle specie autoctone, la resistenza al variare dei principali parametri ambientali all'assenza d'acqua, a salinità elevate, ai fenomeni anossici e alla presenza di inquinanti. La sua presenza, con la conseguente diffusione della peste del gambero, provoca il declino delle specie autoctone di gambero d'acqua dolce; con la sua dieta generalista si nutre di girini e avannotti diminuendone la popolazione e provocando l'aumento di quella di insetti, scavando tane profonde provoca problemi di stabilità degli argini e movimentando grosse quantità di sedimento provoca l'aumento di torbidità dell'acqua con la riduzione dello sviluppo delle piante acquatiche. In Italia la prima popolazione riproduttiva documentata è stata individuata in Piemonte nel 1989. Allo stato attuale l'invasione di *Procambarus Clarkii* riguarda la maggior parte delle Regioni Italiane tra cui Lombardia, Veneto, Friuli, Liguria, Emilia Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo e Sicilia. Nel 2005 la presenza di *P. Clarkii*



è stata accertata in alcuni corsi d'acqua della Sardegna centro-settentrionale. La diffusione in Toscana del *P. Clarkii* ha avuto origine nel lago di Massaciuccoli, in seguito all'insediamento nei primi anni 90 di un allevamento presso il confine del Parco regionale. Al fallimento dell'allevamento nel 1994, pare che l'intero quantitativo di gamberi allevati sia stato riversato nel lago dove, nel 1998, è stata individuata una densità massima di 100 individui/m<sup>2</sup>. Attualmente il Gambero della Louisiana è presente nei canali della Versilia fino al fiume Magra, nei canali e stagni della zona paludosa di Bientina, nei canali di Osmannoro e Sesto Fiorentino, nei fiumi a lento scorrimento delle Province di Prato e Pistoia e nel Padule di Fucecchio. Il contenimento con l'uso di agenti chimici e biologici non ha dato risultati ed attualmente l'unico metodo valido per il controllo della popolazione pare essere la cattura sistematica e l'eliminazione fisica. Invitiamo tutti coloro che hanno a cuore l'ambiente e la sorte del gambero italiano a contribuire al controllo del Gambero della Louisiana

inserendo il *Procambarus Clarkii* nella propria dieta anche seguendo la ricetta suggerita di seguito:

*Linguine con Gamberi Zucchine e Zafferano: Soffriggere in un tegame uno scalogno tritato con dell'olio extravergine di oliva, quando lo scalogno è appassito aggiungere 400 g di Procambarus Clarkii sgusciati, fateli rosolare leggermente quindi aggiungete un bicchiere di vino bianco. Quando il vino è evaporato aggiungete 300 g di zucchine tagliate a rondelle e lo zafferano. Salate e fate appassire le zucchine, quando sono cotte aggiungete 100 ml di panna. Fate addensare leggermente ed aggiungete 400 g di linguine cotte al dente fate saltare aggiustando il pepe secondo i gusti. Con il piatto si consiglia un Pinot Bianco DOC del Friuli o un Arneis DOC delle Langhe.*

A parte gli scherzi occorre tenere presente che la capacità di bioaccumulare metalli e tossine in ambienti contaminati rende il *P. Clarkii* un potenziale vettore di trasferimento di contaminanti verso i consumatori all'apice della catena alimentare, inclusi gli umani.

