

Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia: peculiarità biologiche



a cura di
Giuseppe ALFONSO
Genuario BELMONTE
Annagrazia FRASSANITO



UNIVERSITÀ DEL SALENTO
Laboratorio di Zoogeografia e Fauna
Di.S.Te.B.A.
s.p Lecce-Monteroni,
campus Ecotekne - 73100 Lecce (LE)

PARCO NAZIONALE DELL'ALTA MURGIA
Via Firenze, 10
70024 Gravina in Puglia (BA)



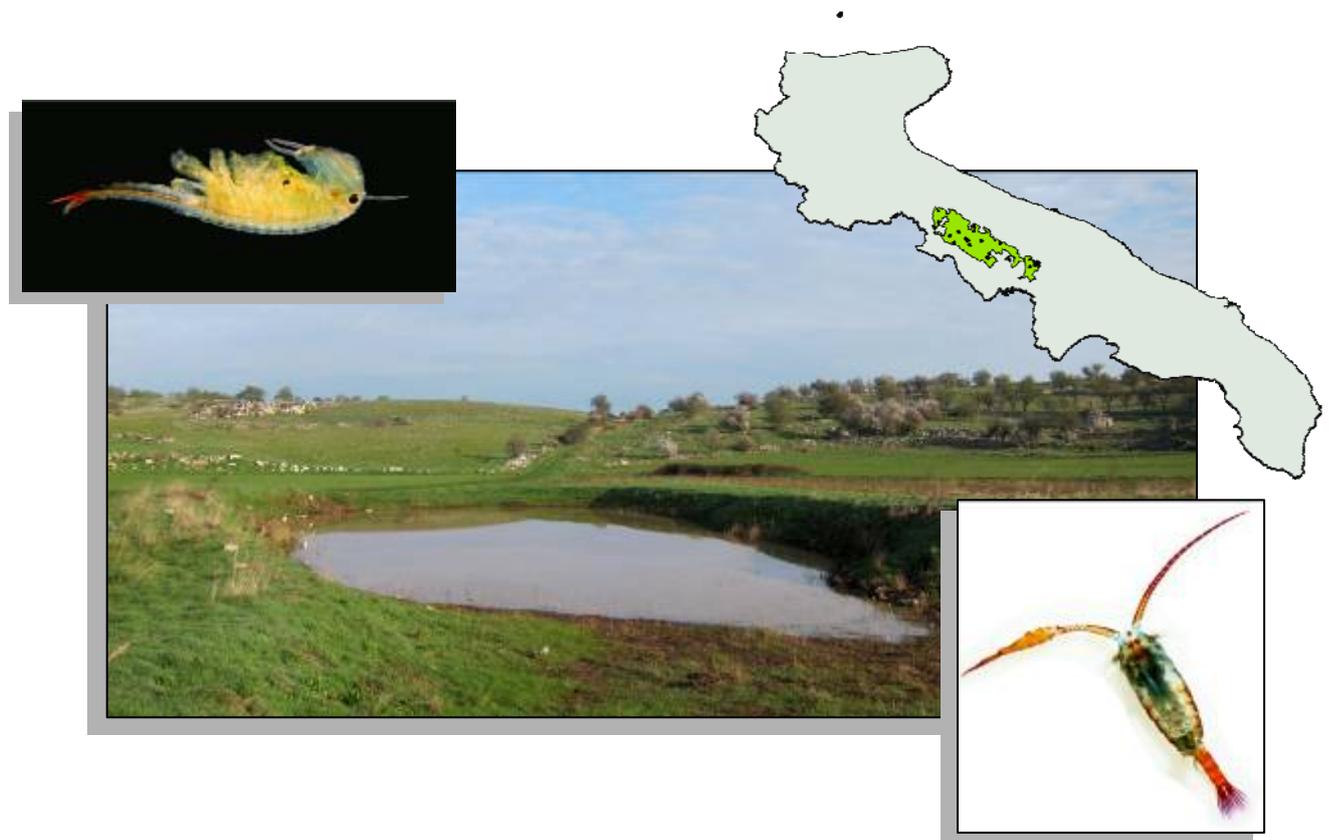
parco nazionale
dell'alta murgia



PROGETTO

Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia: peculiarità biologiche

RELAZIONE FINALE



ESECUZIONE DEL PROGETTO:

Giuseppe ALFONSO^a

DIREZIONE SCIENTIFICA:

Genuario BELMONTE^a

COLLABORAZIONE ORGANIZZATIVA:

Annagrazia FRASSANITO^b

^a **Laboratorio di Zoogeografia e Fauna – Di.S.Te.B.A., Università del Salento**
Via Prov.le Lecce-Monteroni (Centro Ecotekne) 73100 Lecce (Italy)
Cod. Fisc. 80008870752 – P. Iva 00646640755
Fax: 0832298626

^b **Ente Parco Nazionale dell'Alta Murgia**
Via Firenze n. 10 -70024 – Gravina in Puglia (BA)
Tel: 080/3262268 – 080/3268678 – Fax 080/3261767 –
e-mail: info@parcoaltamurgia.it – sito web: www.parcoaltamurgia.it
C.F. Part IVA: 06339200724

ENTI PROMOTORI



parco nazionale
dell'**alta murgia**

Parco Nazionale dell'Alta Murgia

Via Firenze, 10 – 70024 Gravina in Puglia (BA)

Tel. + 39 080 3262268 – Fax. +39 080 3261767

P. Iva : 06339200724

www.parcoaltamurgia.gov.it



UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Laboratorio di Zoogeografia e Fauna

DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE BIOLOGICHE E AMBIENTALI

s.p Lecce-Monteroni, campus Ecotekne - 73100 Lecce (LE)

Tel. + 39 0832 298953 – Fax. +39 0832 298626

P.IVA 00646640755 - C.F. 80008870752

www.unisalento.it

CITAZIONE DELLA PUBBLICAZIONE

Alfonso G., Belmonte G., Frassanito A. 2012. *Relazione Finale del Progetto: Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia: peculiarità biologiche*. Di.S.Te.B.A., Università del Salento - Ente Parco Nazionale dell'Alta Murgia. 108 pp.

Tutte le immagini sono opera degli autori se non diversamente specificato.

FINANZIAMENTO DELLA RICERCA

Questo progetto di ricerca è stato finanziato con fondi relativi al Bilancio 2012 dell'Ente Parco Nazionale dell'Alta Murgia.

CONTATTI E-MAIL

Giuseppe ALFONSO

giuseppe.alfonso@unisalento.it

Genuario BELMONTE

genuario.belmonte@unisalento.it

Annagrazia FRASSANITO

annagraziafrassanito@parcoaltamurgia.it



*Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche*



INDICE

Premessa	2
Il laboratorio di Zoogeografia e Fauna e le attività di ricerca nelle acque interne.	2
Gli stagni temporanei in Puglia.....	3
Introduzione	5
Il Parco Nazionale dell'Alta Murgia e i suoi ambienti acquatici.	5
I crostacei delle piccole raccolte d'acqua ed il loro ruolo ecologico negli stagni	8
Obiettivi	12
Motivi e scopi della ricerca	12
Metodi della ricerca	13
Conoscenze di base.....	13
I siti di studio, i sopralluoghi e i prelievi	13
Risultati.....	19
Gli ambienti indagati	19
SCHEDE DEI SITI	21
Analisi dei pesticidi.....	61
Analisi chimiche.....	62
Le specie riscontrate	63
Analisi dei dati faunistici	63
SCHEDE DELLE SPECIE.....	67
Discussione dei risultati	97
Status ecologico degli ambienti indagati	97
Gestione e conservazione.....	102
Prospettive future	104
Percorsi tematici.....	104
Monitoraggio e studi ecologici	104
Bibliografia.....	106
Ringraziamenti	108



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



Premessa

Il laboratorio di Zoogeografia e Fauna e le attività di ricerca nelle acque interne.

Dal 2001 il Laboratorio di Zoogeografia e Fauna del Di.S.Te.B.A. (Università del Salento) ha avviato una linea di ricerca mirata a descrivere le caratteristiche biologiche ed ecologiche delle acque interne lentiche dell'Italia Meridionale. È noto, infatti, come il sud dell'Italia peninsulare sia stato a lungo trascurato negli studi di limnologia, costituendo un vero e proprio *gap* conoscitivo, di conseguenza, anche per la fauna delle acque interne. Le competenze del Laboratorio di Zoogeografia e Fauna riguardano in maniera specifica la tassonomia e l'ecologia delle faune a crostacei, specialmente quelli appartenenti ai gruppi dei copepodi, cladoceri, anostraci, spinicaudati e notostraci.

Tale linea di ricerca ha da subito portato a notevoli risultati scientifici come la segnalazione di specie nuove per la fauna d'Italia (Licchelli *et al.*, 2003; Scanabissi *et al.*, 2006; Marrone *et al.*, 2007; Alfonso & Belmonte, 2010; Marrone *et al.*, 2011), la descrizione di faune acquatiche in aree prima sconosciute (Mura *et al.*, 2006; Belmonte *et al.* 2006; Alfonso & Belmonte, 2011), o l'espansione dell'areale di alcune specie (Mura & Belmonte, 2004; Alfonso & Belmonte, 2008) prima ritenute più circoscritte o comunque rare.

Una specifica indagine durata tre anni (dal 2005 al 2007) ha riguardato anche i numerosi invasi artificiali e i rari laghi naturali lungo l'Appennino Meridionale, portando ad un contributo innovativo negli studi di ecologia delle acque interne (Alfonso *et al.*, 2010). In particolare è stato valutato il ruolo della età degli ecosistemi lacustri artificiali (le dighe) nella strutturazione delle comunità di zooplancton.

Da Aprile 2010 a Giugno 2011 la Fondazione Cassa di Risparmio di Puglia ha sostenuto, con un co-finanziamento, un progetto di ricerca mirato a censire e a descrivere le caratteristiche biologiche ed ecologiche degli stagni temporanei in tutta la Puglia (dalle Isole Tremiti al capo di Leuca) con particolare riferimento alla tipologia "Stagni Temporanei Mediterranei", habitat prioritario (codice 3170*, Direttiva 92/43/CEE) in base alla fito-associazione macrofittica. Con questo progetto, per la prima volta, è stata effettuata in Puglia una ricerca mirata e puntuale per la descrizione e il censimento

degli stagni temporanei che, in Puglia, risultano essere le forma più comune di ambiente d'acqua dolce di superficie.

Gli stagni temporanei in Puglia.

I risultati preliminari della ricerca co-finanziata dalla Fondazione Ca.Ri.Puglia sono stati divulgati in una monografia di 143 pagine intitolata *Stagni Temporanei Mediterranei in Puglia: biodiversità e aspetti di un habitat poco conosciuto* (Alfonso *et al.*, 2011).

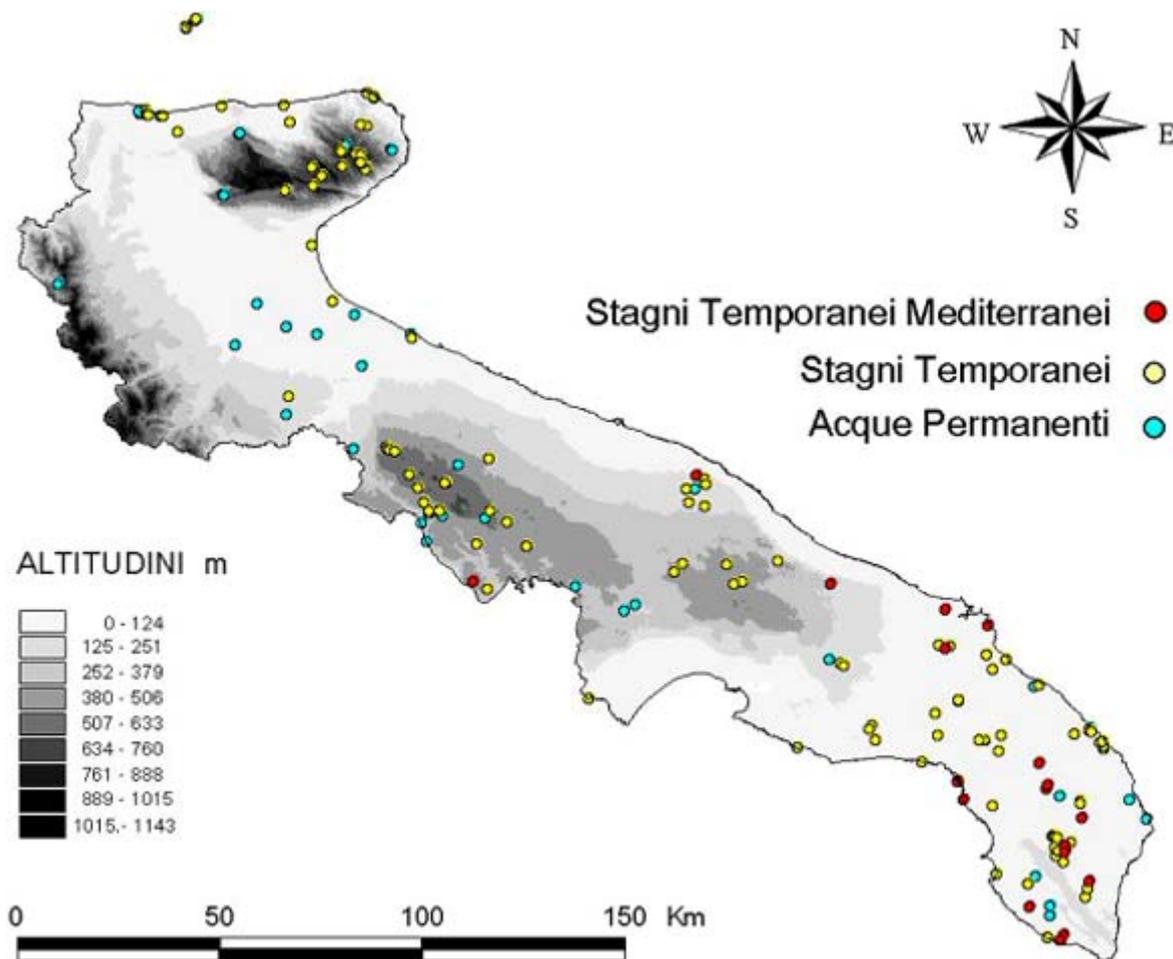


Figura 1 – Acque interne lentiche in Puglia con il dettaglio degli stagni temporanei individuati nel progetto *Stagni Temporanei Mediterranei in Puglia* (da Alfonso *et al.*, 2011).

Su 191 siti esplorati e campionati in tutta la regione (**Figura 1**), ben 145 ambienti acquatici manifestano un regime temporaneo essendo soggetti a periodici essiccamenti che avvengono



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



soprattutto nel periodo estivo, in concomitanza con l'innalzamento delle temperature (con un conseguente aumento dei tassi di evapo-traspirazione) e un ridotto regime pluviometrico. L'incidenza degli stagni temporanei in Puglia sembra essere maggiore soprattutto lungo la Penisola Salentina e, in secondo luogo, sulle Murge e il promontorio del Gargano. Tale risultato potrebbe però essere stato condizionato da un maggiore sforzo di campionamento incentrato nella porzione meridionale della regione (il Salento), geograficamente più accessibile grazie al suo territorio più pianeggiante e una rete stradale più fitta. Questi risultati hanno infatti posto in evidenza la necessità di svolgere indagini mirate sia a scala geografica più piccola che intensificando gli intervalli di campionamento. La natura effimera degli stagni temporanei, ambienti piuttosto piccoli e la cui durata può avere una consistenza di poche settimane, richiede un'intensa e laboriosa indagine sul campo.

È forse una conseguenza dello studio effettuato nel 2011, che la maggior presenza di Stagni Temporanei Mediterranei (*sensu* Direttiva 92/43/CEE) sia risultata soprattutto in Salento con 17 siti (su 72 stagni a regime temporaneo), e solo 3 nel territorio murgiano (su 32 stagni a regime temporaneo).

Un altro degli aspetti più rilevanti emersi dalla ricerca sugli stagni temporanei di Puglia, è che in molti casi la Direttiva 92/43/CEE risulta essere inadeguata e incompleta, in base alla sola caratterizzazione della fito-associazione macrofitica, al riconoscimento di siti rilevanti per biodiversità o per ospitare specie la cui distribuzione può essere anche molto rara. L'identificazione dell'habitat prioritario 3170* (Stagni Temporanei Mediterranei) secondo il manuale di interpretazione della Direttiva 92/43/CEE prescinde dalla composizione delle biocenosi faunistiche. La conseguenza di tale metodologia di identificazione degli habitat prioritari è che possono esservi siti non ritenuti meritevoli di misure di conservazione pur essendo habitat che ospitano specie (faunistiche) piuttosto rare e talvolta endemiche.

Introduzione

Il Parco Nazionale dell'Alta Murgia e i suoi ambienti acquatici.

Il territorio dell'Alta Murgia si manifesta con un paesaggio ondulato, calcareo, pietroso e particolarmente arido (**Figura 2**). Una piovosità media inferiore a 500 mm annui, insieme ad un terreno carsico particolarmente drenante, favoriscono il tipico habitat substeppeico. In un'area così descritta la presenza d'acqua in superficie è un elemento assai raro, e le esigue acque piovane tendono ad accumularsi più nel sottosuolo, contribuendo ai tipici fenomeni carsici (Fontana in Minelli, 2005).



Figura 2 – Aprile 2012. Tipici paesaggi murgiani. - In alto, pendio collinare con *jazzi* e antiche masserie realizzate con le rocce rinvenibili localmente; in basso, un tipico prato con asfodeli.

Laghi e fiumi sono praticamente assenti in tutta l'area del Parco, cosa che rappresenta un considerevole fattore limitante per i mammiferi di grandi dimensioni (AA.VV., 2010). Ma se pur rara, l'acqua di superficie è presente sotto forma di piccole raccolte in depressioni naturali, spesso annesse a pozzi, cisterne chiuse, argini in pietra, testimonianze di tradizionali opere dell'uomo mirate a preservare la preziosa risorsa. Nel Parco, tutto questo è ben evidente in diversi siti: Lago Magliato (**Figura 3**), Jazzo Tarantini, Cupone della Vecchia, Lago Bitonto, Trullo di Mezzo, lago Battaglia, i Vuotàni.



Figura 3 – Lago Magliato, con il suo antico pozzo di captazione dell'acqua, realizzato in pietra.

Talvolta, però, le eccessive modificazioni ambientali, con l'impiego del cemento, hanno portato alla realizzazione di discutibili opere di contenimento dell'acqua, come nel caso di località Gurlamanna e delle vasche di San Magno, siti che, peraltro, versano in un preoccupante stato di degrado ambientale (Liuzzi e Mastropasqua, 2011).



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



La gestione tradizionale delle raccolte d'acqua più profonde (in ogni caso mai superiori ai 2-3 metri) ha portato alla formazione di piccoli laghi eutrofici naturali riconducibili all'habitat 3150 della Direttiva 92/43/CEE (Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition), che nel Parco è rappresentato in maniera puntiforme dai due stagni semipermanenti di località Taverna Nuova (Beccarisi in AA.VV., 2010).

In altri casi ancora, le acque delle piogge invernali talora tendono a permanere in superficie grazie alla intercettazione di strati argillosi non troppo profondi, che ne favoriscono la persistenza sui terreni anche per diverse settimane. Sono queste le condizioni che portano alla formazione degli stagni temporanei, ambienti acquatici effimeri, con una comunità biologica costituita da piccoli animali e piante altamente specializzati ed adattati a sopravvivere in un ambiente che scompare periodicamente. Alcuni di questi siti, in particolare, costituiscono quello che viene definito l'habitat 3170 della Direttiva 92/43/CEE, ovvero gli Stagni Temporanei Mediterranei. La presenza di questo habitat nel Parco è testimoniata nella località San Magno (in adiacenza alle vasche sopra menzionate) e da I Vuotàni e Lago Battaglia (Beccarisi in AA.VV., 2010).

Il recente progetto denominato Batracomurgia ha portato alla individuazione di 55 siti all'interno dell'area Parco, riconducibili ad aree umide (Liuzzi & Mastropasqua, 2011), anche se non sempre è stata rilevata la presenza d'acqua.

Oltre ai quattro siti identificati come habitat prioritari, già segnalati nell'ambito del Piano per il Parco (Beccarisi in AA.VV., 2010), con il progetto Batracomurgia vengono indicati altri otto siti che potrebbero essere riconducibili rispettivamente all'habitat 3170 (Cisterna Masseria Russi, Cisterna Lacumitana, Laghetti Giberna, Goglia), e all'habitat 3150 (Cisterna Capo di Lugo, Masseria Ciminiero, Trullo di Mezzo, Laghetto San Giuseppe) (Liuzzi & Mastropasqua, 2011).

Nell'ambito di un recente studio volto al censimento degli stagni temporanei in tutta la Puglia (Alfonso *et al.*, 2011), sono stati esaminati sette siti con acqua temporanea o semipermanente nell'area del Parco Nazionale Alta Murgia (Gurlamanna, San Magno, i due stagni di Taverna Nuova, Lago S. Giuseppe, Giberna, Goglia). Nell'ambito di tale studio è emersa una notevole importanza ecologica per alcuni siti, come nel caso dello stagno di Goglia, dove, con le prime indagini meramente



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



preliminari ed esplorative, si è documentata una eccezionale coesistenza di specie di crostacei planctonici.

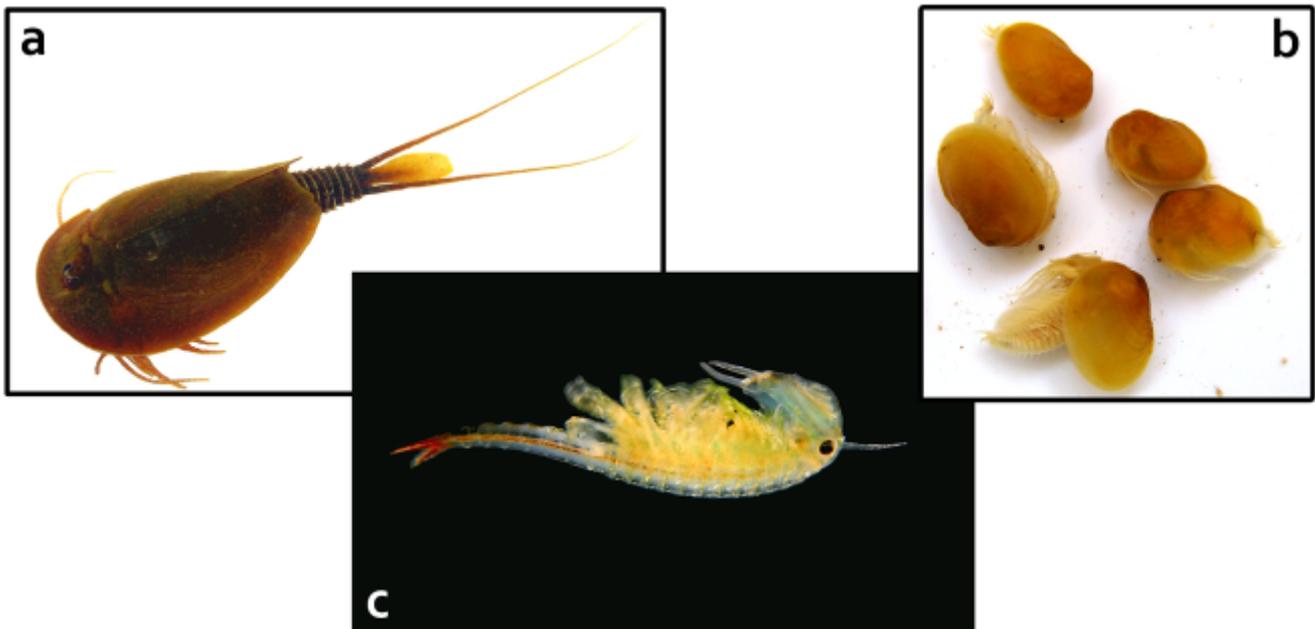
I crostacei delle piccole raccolte d'acqua ed il loro ruolo ecologico negli stagni

Le specie animali delle piccole raccolte d'acqua (pozze, stagni, paludi) sono molto varie. Soprattutto fra gli invertebrati vi è una grande diversità, e sono molti i gruppi tassonomici rappresentati. Il contributo del presente studio ha considerato in maniera prevalente lo studio dei crostacei.

Diversamente dalle ben più note e visibili specie marine (conosciute soprattutto per il loro valore commerciale e gastronomico), o da altre specie tipiche di fiumi e laghi (quali gamberi e granchi), i crostacei degli stagni, e delle piccole raccolte d'acqua, sono rappresentati da specie piuttosto piccole, criptiche e microscopiche. Anche se poco visibili a causa delle loro esigue dimensioni, i crostacei sono fra gli animali più abbondanti in questi ambienti, e certamente fra i più specializzati alla instabilità dovuta all'idroperiodo temporaneo. Nonostante le dimensioni spesso microscopiche, il ruolo ecologico dei crostacei è fondamentale per il funzionamento degli ecosistemi acquatici. I crostacei, infatti, garantiscono il trasferimento energetico, sotto forma di biomassa, dagli organismi produttori a quelli consumatori, costituendo, pertanto, un insostituibile legame trofico nelle complesse organizzazioni ecologiche alla base delle interazioni preda-predatore nell'ecosistema "stagno".

In altre parole, i crostacei sono i primi organismi (consumatori) delle reti trofiche degli stagni, a nutrirsi di organismi vegetali (produttori), costituiti essenzialmente dalle microalghe del fitoplancton. I crostacei stessi, a loro volta, costituiscono cibo e risorse per organismi via via più grandi (da altri crostacei, ad insetti, anfibi e uccelli). Così come nell'ecosistema "prato" la produzione primaria è a carico delle erbe e delle piante, nell'ecosistema stagno la maggior parte della produzione primaria è a carico del fitoplancton (alghe microscopiche). E così come nei prati i consumatori primari sono gli erbivori (dagli insetti agli ovini) negli stagni questo ruolo è assolto per la maggior parte da crostacei. Ma il gruppo dei crostacei è eterogeneo e annovera diversi predatori che possono nutrirsi perfino di vertebrati (alcuni grandi branchiopodi mangiano anche le larve di anfibi).

I crostacei più facilmente visibili, comunque con dimensioni di pochi centimetri, sono i grandi branchiopodi (**Figura 4**). Questo gruppo di crostacei a sua volta suddiviso in tre gruppi: notostraci, spinicaudati e anostraci,. I grandi branchiopodi sono fra gli animali più tipici degli stagni temporanei. Sono animali in grado di produrre sia uova di rapida schiusa (soprattutto in condizioni ottimali di invaso dello stagno) che cisti durature (uova già fecondate in cui lo sviluppo viene temporaneamente sospeso nelle prime fasi di divisione cellulare), generalmente in concomitanza del periodo di pre-essiccamento dello stagno (Cottarelli & Mura, 1983).



**Figura 4 – Grandi branchiopodi, crostacei tipici di stagni temporanei; in dettaglio:
a) un notostraco, b) diversi spini caudati; c) un anostraco.**

La produzione delle **cisti** durature è una strategia di sopravvivenza che varie specie hanno adottato **per resistere al periodo secco** degli stagni temporanei. Al tempo stesso, le cisti durature offrono una ottima potenzialità di dispersione fino a lunghe distanze sia con il vento (dispersione anemocora) o tramite vettori animali (dispersione zoocora). La distribuzione di diverse specie di crostacei può essere imputabile al trasporto passivo delle cisti contenute nel fango appiccicato alle zampe degli uccelli limicoli.

Della classe dei branchiopodi fanno parte anche i **cladoceri** (di dimensioni decisamente inferiori ai grandi branchiopodi), sono le cosiddette pulci d'acqua (**Figura 5**). Sono piccoli crostacei in grado riprodursi all'occorrenza sia asessualmente (per partenogenesi), che sessualmente. La scelta della strategia è di solito determinata da stimoli ambientali esterni (Margaritora, 1985) che segnalano le variazioni delle condizioni da uno stato favorevole (dove è preferito un rapido incremento della popolazione a carico della riproduzione partenogenetica) in uno stato sfavorevole (ad es. stagno in fase di essiccamento) dove invece si investe nella riproduzione sessuata che porterà alla formazione di uova fecondate racchiuse in una apposita struttura protettiva detta **efippio**.



Figura 5 - giovane esemplare di Daphnia sp., un tipico cladocero.

Generalmente i Cladocera delle pozze sono di piccola taglia e raggiungono massimo 5 mm in alcune specie di Daphnia (Benzie, 2005).

Fra i crostacei degli stagni, insieme ai grandi branchiopodi ed ai cladoceri, vanno annoverati anche i copepodi (**Figura 6**). Si tratta di piccoli crostacei dal corpo generalmente allungato, pressoché planctonici. I copepodi degli stagni sono suddivisi in tre gruppi: i calanoidi (con antenne lunghe quanto tutto il corpo), i ciclopoidi (con antenne che arrivano a circa metà del corpo) e gli arpaticoidi (con antenne molto corte). È fra i copepodi calanoidi che si possono riscontrare le specie di taglia maggiore come ad esempio quelle del genere *Hemidiaptomus* che arrivano a superare anche i 5 mm. Le strategie adattative dei copepodi negli stagni temporanei sono diverse a seconda dei gruppi e delle specie. I copepodi calanoidi sono crostacei in grado di produrre **uova durezza**, che resistono alla fase secca dello stagno. I copepodi ciclopoidi, invece, solitamente superano il periodo critico incistandosi nel terreno asciutto quando sono ancora in uno degli stadi giovanili che precedono l'età adulta. Fra gli arpaticoidi, solo pochissime specie sono in grado di superare le condizioni avverse con stadi di **quiescenza** (Stoch, 2005).

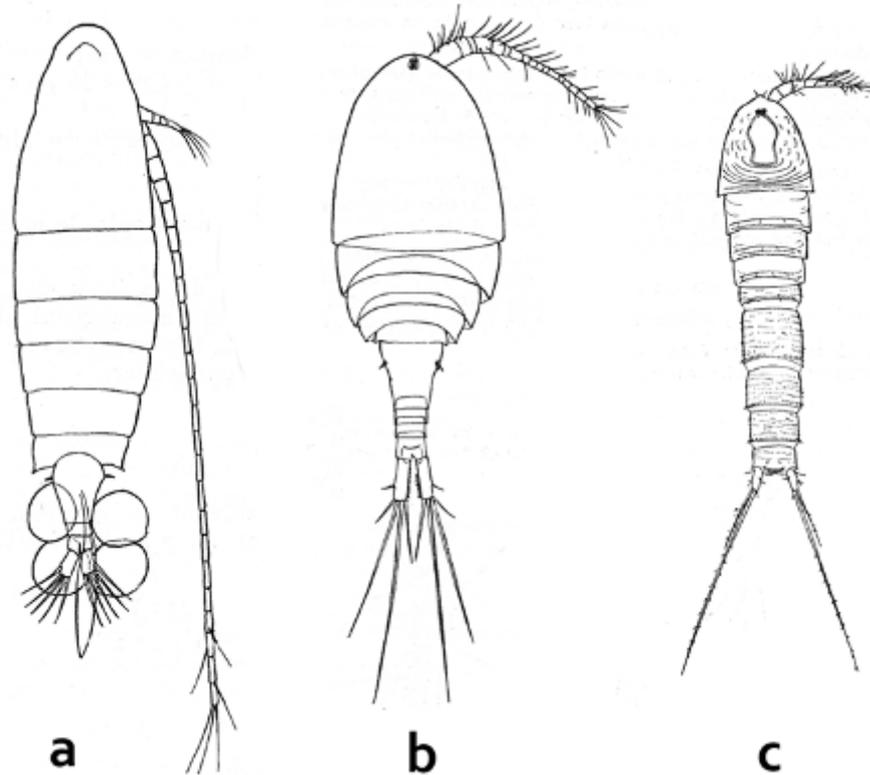


Figura 6 - Copepodi: a) calanoide, b) ciclopoide, c) arpatticoide. (Da Dussart, 1967 - modificato).

Oltre **un centinaio di specie**, fra copepodi **ciclopoidi** e **arpatticoidi** sono note per le acque interne di Puglia (Ruffo & Stoch, 2006). I **calanoidi**, invece, generalmente ben più rari e poco diffusi, sono rappresentati in **Puglia** da **14 specie** (Alfonso & Belmonte, 2011; Alfonso *et al.* 2011). Il loro studio a livello regionale è una materia di ricerca piuttosto recente e strettamente connessa allo studio ecologico delle acque temporanee, piuttosto tipiche in Puglia come in ben poche altre aree di Italia (Sicilia, Sardegna, area costiera del Lazio).

Per quanto concerne le faune a crostacei degli stagni ricadenti nel Parco Nazionale dell'Alta Murgia, si conoscono dati piuttosto localizzati principalmente derivati dallo studio effettuato da Alfonso *et al.* (2011), ma comunque relativi ad una sola data di campionamento in soli sette siti.

Obiettivi

Motivi e scopi della ricerca

Questa ricerca ha lo scopo di produrre uno **studio limnologico integrato** delle peculiarità sia biologiche che ambientali degli stagni all'interno del Parco Nazionale dell'Alta Murgia.

Lo stimolo per questo studio deriva da quanto emerso da campionamenti preliminari e sporadici nell'ambito di una recente ricerca già condotta a scala regionale (Alfonso *et al.*, 2011), in cui solo alcuni siti ricadevano nell'area del Parco. Se pur in un ambito meramente esplorativo e descrittivo, erano già emerse delle notevoli **rilevanze faunistiche ed ecologiche** meritevoli di ulteriori e più specifici approfondimenti. In particolare, l'elevato numero di specie riscontrato per alcuni siti ha incoraggiato una proposta di studio mirata alla **descrizione della successione temporale** delle stesse specie che si alternano nella comunità biologica di ecosistemi così peculiari ed effimeri, quali gli stagni temporanei (**Figura 7**).



Figura 7– Campione biologico con crostacei prelevati in uno stagno temporaneo.

La descrizione della comunità biologica viene quindi affiancata al **rilevamento delle variabili ambientali**. Lo stagno di riferimento per lo studio approfondito è quello di località **Goglia** che ha già mostrato tutto il suo potenziale ecologico durante la ricerca preliminare effettuata in un precedente studio esplorativo. Oltre allo stagno di Goglia, si intende descrivere le comunità biologiche anche degli altri stagni ricadenti nell'area del Parco (in totale sono circa venti i siti che contengono acqua per almeno una parte dell'anno) sia per avere termini di confronto delle faune, sia per cercare di capire se le peculiarità biologiche dello stagno di Goglia siano un caso puntiforme o comune nell'area geografica delle Murge.



Metodi della ricerca

Conoscenze di base

Nell'ottica di uno studio di tipo ecologico ambientale all'interno di un Parco Nazionale, un punto di partenza fondamentale è la conoscenza del Piano per il Parco. Nel caso del Parco Nazionale dell'Alta Murgia, di recentissima istituzione, il Piano per il Parco è stato redatto nel 2010 (AA.VV., 2010) e contiene le preziose informazioni multidisciplinari di base utili a qualsiasi tipo di aspetto sociale o ambientale che si voglia approfondire.

Oltre al Piano, che di per se contiene già una esaustiva fonte bibliografica di dati, gli esiti del progetto *Batracomurgia* (Liuzzi *et al.*, 2011) hanno costituito un ulteriore approfondimento sia ambientale che faunistico che ha implementato notevolmente le conoscenze per l'area. È proprio dai dati emersi con *Batracomurgia* che si è potuto individuare almeno la metà dei siti di studio della presente ricerca, in aggiunta ai siti già noti e presi in considerazione nello studio di Alfonso *et al.*, (2010).

I siti di studio, i sopralluoghi e i prelievi

La convenzione fra il Di.S.Te.B.A. e il Parco Nazionale dell'Alta Murgia, per lo studio e la caratterizzazione degli stagni temporanei, è stata attivata il 29 Febbraio 2012 per una durata complessiva di sei mesi. La scelta del periodo per la convenzione è stata strettamente connessa alle contingenze meteorologiche che, proprio nel 2012, hanno visto una pressoché totale assenza di piogge, nell'area interessata dallo studio, dall'autunno 2011 fino alle prime settimane del 2012. Solo dalla seconda metà di febbraio, infatti, sia a seguito di precipitazioni nevose prima e pluviali poi, gli stagni temporanei si sono riempiti d'acqua. Dalla data della convenzione sono state pianificate due date per il sopralluogo e campionamento completo di ciascuno stagno. La necessità di campionare lo stesso sito in più di una data, nasce dall'esigenza di descrivere la comunità biologica nella maniera più esaustiva possibile, dato il ciclo vitale piuttosto veloce dei crostacei planctonici. In aggiunta, la natura effimera di



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



alcuni siti, e la rapida variazione delle caratteristiche ambientali richiede una ripetizione temporale delle osservazioni.

I siti di studio sono stati opportunamente indicati dal personale del Parco, così come sancito dalla convenzione, e tenendo conto delle rilevanze ecologico-ambientali emerse nell'ambito del progetto *Batracomurgia*. I **venti stagni** indicati dall'Ente Parco sono riportati in **Tabella 1** e ordinati da nord a sud. I siti sono stati opportunamente scelti in modo tale da avere una rappresentatività spazialmente omogenea nell'ambito territoriale del Parco. Ad ogni sito è stato assegnato un codice alfanumerico che segue la denominazione del database regionale delle acque interne a cura degli autori.

Il codice è composto dalle due lettere "PU", che indicano la localizzazione del sito nella regione Puglia, e tre cifre che indicano il numero progressivo con cui il sito è stato catalogato cui corrisponde un campione biologico archiviato presso il laboratorio di Zoogeografia e Fauna del Di.S.Te.B.A. Per ciascuno stagno sono stati effettuati almeno due sopralluoghi nell'ambito dei quali sono stati effettuati sia la raccolta dei campioni biologici che il rilevamento delle variabili ambientali.

I campioni biologici sono stati raccolti con un retino conico da zooplancton con maglie di 125 µm e con un guadino a mano a maglie da 500 µm. In entrambi i casi sono stati effettuati transetti dal centro dello stagno verso la periferia, sondando in ogni eventuale zonazione dello stesso stagno.

L'uso integrato dei due retini a maglia diversa permette di ottenere una indagine più esaustiva e completa della reale comunità a crostacei composta sia da copepodi e cladoceri (solitamente di piccola

n. sito	codice assegnato	nome del sito
1	PU168	Goglia
2	PU203	Jazzo Tarantini
3	PU046a	S. Magno - piscine
4	PU046b	S. Magno - stagno
5	PU202	Laghetto Monte Savignano
6	PU167a	Masseria Ciminiero - stagno
7	PU167b	Masseria Ciminiero - prato allagato
8	PU206	Cupone della Vecchia
9	PU047	Taverna Nuova - cisterna
10	PU048	Taverna Nuova - stagno
11	PU208	Lago Magliato
12	PU166	Laghetto Giberna
13	PU209	Lago Bitonto
14	PU207	Trullo di Mezzo
15	PU080	Laghetto San Giuseppe
16	PU045	Cisterna Gurlamanna
17	PU211	Votano Santiquando
18	PU216	Lago Russi
19	PU217	Lago Battaglia
20	PU212	I Vuotani

Tabella 1 - Elenco dei siti stabiliti per lo studio

taglia) che da grandi branchiopodi (**Figura 8**). Una volta raccolti, i campioni biologici sono stati fissati in etanolo a 96%. Eventuali catture accidentali di rettili o anfibi non ne hanno comportato l'uccisione. Infatti, gli esemplari accidentalmente raccolti sono stati immediatamente rilasciati sul posto dopo averne preso nota della presenza della specie.

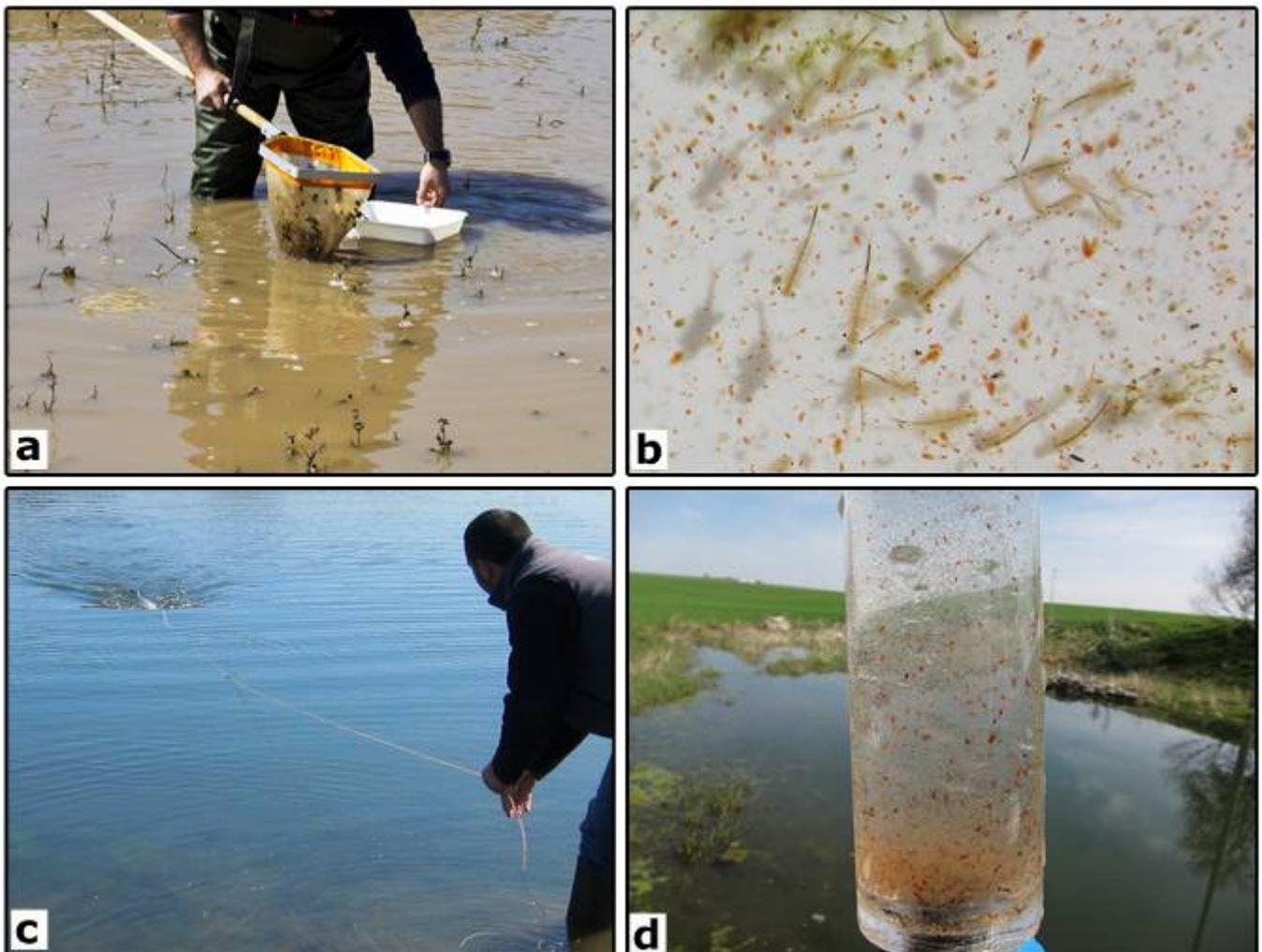


Figura 8 – Raccolta dei campioni biologici.
a) guadino a mano con maglie da 500 μ m per la raccolta di grandi branchiopodi (b).
c) trascinamento di un retino conico da zooplancton per il prelievo di piccoli crostacei platonici (d).

Contestualmente al prelievo dei campioni biologici, e oltre alla valutazione dell'ampiezza e della profondità dello stagno, per ogni sito sono state rilevate le coordinate geografiche e alcune variabili ambientali (**Figura 9**), ovvero pH, temperatura, conducibilità, ossigeno disciolto e solidi sospesi (TDS) per mezzo di una sonda multiparametrica direttamente nell'acqua dello stagno. La trasparenza

dell'acqua (quale indicazione dello stato trofico) è stata misurata con un apposito tubo di torbidità. Tali variabili sono state annotate in una opportuna scheda direttamente sul posto.

Per tutti gli stagni, inoltre, e per una sola data di prelievo, è stato prelevato un campione di 1 litro d'acqua per le analisi chimiche di laboratorio, e conservato a 4°C. Le analisi chimiche dell'acqua comprendono: durezza (in termini di CaCo₃), ammoniaca, nitriti, nitrati, fosfati, cromo esavalente, ferro, nichel, zinco, manganese e rame. I valori misurati per tali parametri sono stati rapportati ai valori di riferimento illustrati nelle apposite tabelle del Decreto legislativo 152/2006. L'intervallo di misure e la sensibilità dei rispettivi metodi analitici, sono illustrati in **Tabella 2**.



Figura 9 – rilevamento delle variabili ambientali. a) e d) rilevamento variabili con sonda multiparametrica; b) valutazione della torbidità dell'acqua. c) annotazione dei valori su apposita scheda



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



Per sette siti (appositamente indicati dal Parco) è stato inoltre prelevato un litro d'acqua destinato alle analisi per il rilevamento dei pesticidi. Anche in questo caso, il campione è stato conservato a 4°C dalla data del prelievo fino al momento dell'analisi. La ricerca dei pesticidi è stata effettuata presso il Laboratorio di Chimica Organica del Di.S.Te.B.A secondo la metodologia riportata nella stessa **Tabella 42.**

PARAMETRO	valori di riferimento D.L. 152/2006	METODO ANALITICO	INTERVALLO	SENSIBILITÀ
Durezza [CaCO ₃]	—	titolazione con EDTA	0-300 mg/l	3 mg/l
Nitrati	25 - 50 mg/l (Tab. 1/A del D.L.152/2006)	colorimetrico, con cadmio	0-50 mg/l	1 mg/l
Nitriti	0.01 - 0.88 mg/l (Tab. 1/B del D.L.152/2006)	colorimetrico, EPA 354.1	0.00 - 0.50 mg/l	0.03 mg/l
Ammoniaca [NH ₃]	0.05 - 4.00 mg/l (Tab. 1/A del D.L.152/2006)	colorimetrico, metodo di Nessler	0.0 - 3.0 mg/l	0.1 mg/l
Fosfati	0.4 - 0.7 mg/l (Tab. 1/A del D.L.152/2006)	fotometrico, reazione con acido ascorbico	0.00 - 2.50 mg/l	0.01 mg/l
Rame	0.02 - 0.05 mg/l (Tab. 1/B del D.L.152/2006)	colorimetrico, con bicinconinato	0.00 - 0.25 mg/l	0.05 mg/l
Zinco	0.5 - 5 mg/l (Tab. 1/B del D.L.152/2006)	colorimetrico, APHA/AWWA/WEF	0.0 - 4.0 mg/l	0.1 mg/l
Manganese	0.05 - 1.00 mg/l (Tab. 1/A del D.L.152/2006)	colorimetrico (ossidazione con periodato)	0.0-3.0 mg/l	0.2 mg/l
Nichel	20 µg/l (Tab. 1/A del D.L.152/2006)	fotometrico	0.00 - 7.00 g/l	0.01 g/l
Cromo VI	50 µg/l (Tab. 1/A del D.L.152/2006)	fotometrico, reazione con difenilcarboidrazide	0.00 - 999 ppb	1 ppb
Ferro	0.1 - 2.0 mg/l (Tab. 1/A del D.L.152/2006)	fotometrico, metodo EPA Fenantrolina 315B	0.00 - 5.00 mg/l	0.01 mg/l

Tabella 2 – Elenco dei parametri chimici misurati con i rispettivi valori di riferimento in normativa, il metodo analitico, l'intervallo e la sensibilità della misura.

Le indagini sui campioni biologici sono state eseguite nel laboratorio di Zoogeografia e Fauna del Di.S.Te.B.A, con l'utilizzo di microscopi ottici invertiti ZEISS® Axiovert 40C e stereomicroscopi ZEISS® Stemi 2000 equipaggiati con apposite fotocamere per l'acquisizione di immagini. Il riconoscimento dei vari taxa è stato effettuato a livello di specie con l'utilizzo delle più aggiornate chiavi tassonomiche. Per



***Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche***



ciascun sito e per ogni data di campionamento sono state effettuate delle valutazioni semiquantitative delle abbondanze di ciascuna specie utilizzando i simboli: + = presenza sporadica e rara; ++ = presenza poco abbondante; +++ = molto abbondante; ++++ = ultra-abbondante e dominante; +++++ = abbondanze abnormi legate al reclutamento di stadi larvali schiusi in massa dai sedimenti. È stata dedicata una apposita sezione alle specie rinvenute (pag. 67) in cui tutte le immagine proposte sono frutto di acquisizioni effettuate dagli autori, appositamente nell'ambito di questo progetto. Ciascuna scheda contiene informazioni sulle specie, riguardanti sia la loro ecologia, che la loro distribuzione nell'area Parco e a più larga scala.



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



Risultati

Gli ambienti indagati

Un totale di 21 siti sono stati studiati nel corso di questa indagine, in un intervallo di altitudine che va dai 390 m s.l.m. (Votano Santiquando) ai 626 m s.l.m. (laghetto di Monte Savignano). Ai venti siti indicati dall'Ente Parco, si è aggiunto un ulteriore stagno, scoperto durante l'ultima fase dei prelievi, in località *Giuncata* (fra le località di Taverna Nuova e Cupone della Vecchia). Per tale motivo è stato proposto lo stesso nome al laghetto, che pare essere derivato da un allagamento in un'area di sbancamento di terreno. È probabile che lo sbancamento sia stato appositamente effettuato proprio con lo scopo di far accumulare l'acqua.

codice del sito	nome del sito	I data	II data	III data	IV data	V data	VI data	VII data	N. sopralluoghi/ campionamenti
PU168	Goglia	12/03/2012	20/03/2012	27/03/2012	03/04/2012 (*)	13/04/2012	26/04/2012		6
PU167a	Mass.Ciminiero - stagno	12/03/2012			03/04/2012 (*)				2
PU167b	Mass.Ciminiero - prato allagato	12/03/2012			03/04/2012				2
PU202	Laghetto Monte Savignano	12/03/2012			03/04/2012 (*)				2
PU046a	S.Magno - cisterne	12/03/2012				13/04/2012 (*)			2
PU046b	S.Magno - stagni temporanei	12/03/2012				13/04/2012			2
PU203	Jazzo Tarantini	12/03/2012					26/04/2012		2
PU166	Laggetti Gibema	12/03/2012				13/04/2012			2
PU206	Cupone della Vecchia		20/03/2012				26/04/2012		2
PU047	Taverna Nuova Cisterna		20/03/2012			13/04/2012			2
PU048	Taverna Nuova Stagno		20/03/2012			13/04/2012			2
PU207	Trullo di Mezzo		20/03/2012					27/04/2012 (*)	2
PU208	Lago Magliato		20/03/2012					27/04/2012	2
PU209	Lago Bitonto		20/03/2012					27/04/2012	2
PU080	Lago S. Giuseppe		20/03/2012			13/04/2012 (*)			2
PU045	Gurlamanna			27/03/2012				27/04/2012	2
PU211	Votano Santiquando			27/03/2012				27/04/2012	2
PU217	Lago Battaglia			27/03/2012				27/04/2012	2
PU216	Lago Russi			27/03/2012				27/04/2012	2
PU212	I Vuotani			27/03/2012				27/04/2012 (*)	2
PU215	Laghetto Giuncata						26/04/2012		1

■ prelevato il campione d'acqua per le analisi chimiche

■ lo stagno è stato trovato sempre secco

■ livello d'acqua insufficiente per il prelievo d'acqua destinato alle analisi chimiche

(*) prelevato il campione d'acqua destinato alla ricerca dei pesticidi

Tabella 3 – siti campionati e rispettive date di campionamento.

Durante le sette date di campionamento, ciascun sito è stato campionato almeno due volte, eccezion fatta per il laghetto Giuncata (1 solo campionamento) e per lo stagno di Goglia (6 campionamenti in totale). Come si evince dalla **Tabella 3**, di tutti i siti campionati è stato prelevato un campione d'acqua per le analisi chimiche, tranne che per lo stagno di San Magno e lago Battaglia



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



(trovati sempre secchi in ogni data di prelievo) e i laghetti Giberna (per la esigua quantità d'acqua riscontrata nella prima data, e totale assenza nella seconda). I sette siti destinati alla analisi mirata per il rilevamento dei pesticidi sono gli stagni di Goglia, Masseria Ciminiero, laghetto di Monte Savignano, cisterne di San Magno, Trullo di Mezzo, lago San Giuseppe, I Vuotàni.

I dati relativi alle indagini chimiche (durezza, nitriti, nitrati, ammoniaca, fosfati, rame, zinco, manganese, nichel, cromo VI, ferro) e quelli relativi alla ricerca dei pesticidi, sono presentati in due apposite sezioni dedicate (rispettivamente **Tabella 42** e **Tabella 43**).

Vengono di seguito presentati i dati acquisiti per ciascun sito (secondo l'ordine di **Tabella 3** che tiene conto delle date di campionamento) con delle apposite schede, comprendenti i dati ambientali (nome e codice del sito, altitudine, estensione, lunghezza e larghezza massima, profondità) le variabili chimico-fisiche (acquisite con sonda multiparametrica e tubo di torbidità) e i dati relativi alle dinamiche di popolazione per le specie riscontrate.



***Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche***



SCHEDE DEI SITI

Goglia



Figura 10 – Stagno di località Goglia (12 Marzo 2012)

Codice	PU168
Latitudine N	41°05'07"
Longitudine E	16°06'52"
Altitudine	520 m s.l.m.
Comune	Minervino Murge
Estensione a pieno invaso	~ 500 m ²
Lunghezza massima	37 m
Larghezza massima	14 m
Profondità massima rilevata	0.57 m

Descrizione del sito

È uno stagno temporaneo dall'elevato valore paesaggistico ed ecologico (**Figura 10**), anche in relazione all'elevato numero di specie riscontrato (**Tabella 5**). Fra tutti gli stagni campionati è quello che ha mostrato maggiormente la sua natura temporanea in maniera strettamente connessa al regime pluviometrico. Giace in un'area di pascolo, non sono stati rilevati significativi fattori di minaccia alla conservazione. Tuttavia le attività di pascolo dovrebbero essere tenute sotto controllo per evitare un eccessivo apporto di materiale organico (ad es. letame) che potrebbe inficiare soprattutto i valori della chimica dell'acqua. L'idroperiodo rilevato nell'inverno del 2012 è stato di circa sette settimane (**Figura 11**). La presenza di *Verbena supina* (**Figura 44**), ai margini dell'area di invaso, indicherebbe l'habitat prioritario 3170 della Direttiva 92/43/CEE, cosa che contribuisce al valore naturalistico del sito.

Variabili ambientali rilevate

data	temperatura (°C)	pH	conducibilità (µS/cm)	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	TDS	torbidità cm	profondità cm
12/03/2012	5.11	8.30	131	6.90	61.00	67	5.00	30.00
20/03/2012	19.00	7.40	190	2.80	32.00	95	9.00	57.00
27/03/2012	11.67	7.55	226	0.30	3.00	113	31.00	48.00
03/04/2012	13.11	7.63	255	3.45	35.50	127	64.00	39.00
13/04/2012	12.10	7.56	263	1.77	17.20	132	84.00	32.00
26/04/2012	27.46	7.97	218	7.98	108.80	109	25.00	28.00

Tabella 4 – valori chimico-fisici riscontrati in acqua dalla sonda multiparametrica e dal tubo di torbidità



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



Fauna riscontrata

		12/03/2012	20/03/2012	27/03/2012	03/04/2012	13/04/2012	26/04/2012	
CRUSTACEA								
BRANCHIOPODA								
ANOSTRACA								
CHIROCEPHALIDAE								
	<i>Chirocephalus diaphanus</i> Prévost, 1803							
	nauplii	+++						
	giovani		+++	++++	++++			
	adulti					++++	+++	
CLADOCERA								
DAPHNIIDAE								
	<i>Daphnia (Ctenodaphnia) chevreuxi</i> Richard, 1896							
	giovani	++						
	partenogenetica		++	++	+++			
	femmine e maschi						++	
	<i>Ceriodaphnia dubia</i> Richard, 1894							
	partenogenetica						++	
	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> (O.F. Müller, 1785)							
	partenogenetica			+				
MOINIDAE								
	<i>Moina brachiata</i> (Jurine, 1820)							
	partenogenetica			+		+	+++	
MACROTHRICIDAE								
	<i>Macrothrix hirsuticornis</i> Norman & Brady, 1867							
	partenogenetica			+		++		++
CHYDORIDAE								
	<i>Alona azorica</i> Frenzel & Alonso, 1988							
	partenogenetica					+	+	
	<i>Pleuroxus letourneuxi</i> (Richard, 1888)							
	partenogenetica	+						
COPEPODA								
CALANOIDA								
	nauplii	+++	++++	+	+			
	copepoditi indet.	+	+++	++++	++++			
DIAPTOMIDAE								
	<i>Arctodiaptomus (Arctodiaptomus) wierzejskii</i> (Richard, 1888)							
	nauplii							
	copepoditi					+++		
	adulti e/o ovigeri						++	
	<i>Diaptomus (Chaetodiaptomus) cyaneus</i> Gurney, 1909							
	copepoditi					+		
	adulti e/o ovigeri						+	
	<i>Hemidiaptomus (Occidodiaptomus) inqens</i> (Gurney, 1909)							
	copepoditi					++		
	adulti e/o ovigeri						+	
	<i>Mixodiaptomus incrassatus</i> (G.O. Sars, 1903)							
	copepoditi					+++		
	adulti e/o ovigeri						++	
PARADIPTOMINAE								
	<i>Neolovenula alluaudi</i> (Guerne & Richard 1890)							
	nauplii							
	copepoditi					+		
	adulti e/o ovigeri						++	
CYCLOPOIDA								
CYCLOPIDAE								
	<i>Diacyclops lubbocki</i> (Brady, 1869)							
	adulti e/o ovigeri		++	++	++	++	++	
	<i>Cyclops divergens</i> Lindberg, 1936							
	adulti e/o ovigeri		+++	++	+	++	++	
	<i>Metacyclops minutus</i> (Claus, 1863)							
	adulti e/o ovigeri		+				+	

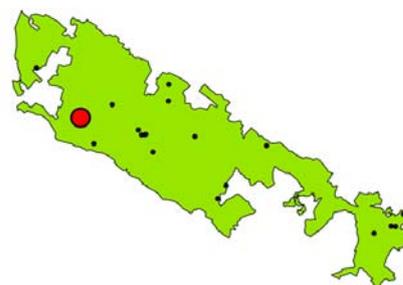
n. specie	
GRANDI BRANCHIOPODI	1
CLADOCERI	7
CALANOIDI	5
CICLOPOIDI	3
totale	16

Tabella 5 – Elenco della fauna a crostacei dello stagno di Goglia con i relativi dati semiquantitativi per le varie specie riscontrate.



Figura 11 – variabilità dell'idroperiodo per lo stagno di Goglia

Masseria Ciminiero, stagno



Codice	PU167a
Latitudine N	41°01'06"
Longitudine E	16°11'17"
Altitudine	584 m s.l.m.
Comune	Andria
Estensione a pieno invaso	~ 80 m ²
Lunghezza massima	25 m
Larghezza massima	25 m
Profondità massima rilevata	> 1 m

Figura 12 – Stagno semipermanente di Masseria Ciminiero (03 Aprile 2012)

Descrizione del sito

Si tratta di uno stagno dal lungo idroperiodo, mai trovato asciutto nel periodo di studio. La sua profondità (superiore al metro) garantisce la persistenza dell'acqua nel tempo. Ricavato probabilmente in maniera artificiale con un apposito scavo, lo stagno (**Figura 12**) può entrare in comunicazione con un adiacente allagamento su un prato che si allaga in maniera temporanea con le piogge. Il contesto paesaggistico è quello delle colture intensive, cosa che potrebbe comportare il fattore di minaccia alla conservazione per l'utilizzo di concimi e pesticidi. Tuttavia sia la ricerca dei pesticidi che le analisi chimiche effettuate non rilevano dati allarmanti, se non per la concentrazione di fosfati leggermente superiore ai valori di riferimento.

Variabili ambientali rilevate

data	temperatura (°C)	pH	conducibilità (µS/cm)	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	TDS	torbidità (cm)	profondità (cm)
12/03/2012	5.95	8.61	315	6.72	60.00	158	18.00	> 100
03/04/2012	14.18	9.27	246	6.51	69.50	123	20.00	> 100

Tabella 6 - Valori chimico-fisici riscontrati in acqua dalla sonda multiparametrica e dal tubo di torbidità.



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



Fauna riscontrata

	12/03/2012	03/04/2012	
CRUSTACEA			
BRANCHIOPODA			
ANOSTRACA			
CHIROCEPHALIDAE			
<i>Chirocephalus diaphanus</i> Prévost, 1803			
	nauplii giovanili	+	
	adulti		+
CLADOCERA			
DAPHNIIDAE			
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> (O.F. Müller, 1785)			
	partenogenetica		+
CHYDORIDAE			
<i>Pleuroxus letourneuxi</i> (Richard, 1888)			
	partenogenetica		+
	adulti con esemplari eippati		
COPEPODA			
CALANOIDA			
DIAPTOMIDAE			
PARADIPTOMINAE			
<i>Neolovenula alluaudi</i> (Guerne & Richard 1890)			
	nauplii	+	++++
	copepoditi		++++
	adulti e/o ovigeri	+++	++++
CYCLOPOIDA			
CYCLOPIDAE			
	nauplii	+++	
	copepoditi indet.	++	
<i>Diacyclops lubbocki</i> (Brady, 1869)			
	adulti e/o ovigeri		+
<i>Cyclops divergens</i> Lindberg, 1936			
	adulti e/o ovigeri	+++	+++

n. specie	
GRANDI BRANCHIOPODI	1
CLADOCERI	2
CALANOIDI	1
CICLOPOIDI	2
totale	6

Tabella 7 – Elenco della fauna a crostacei dello stagno di Masseria Ciminiero con i relativi dati semiquantitativi per le varie specie riscontrate.

Masseria Ciminiero, prato allagato



Figura 13 – Prato allagato in località Ciminiero (03 Aprile 2012).



Codice	PU167b
Latitudine N	41°01'08"
Longitudine E	16°11'18"
Altitudine	584 m s.l.m.
Comune	Andria
Estensione a pieno invaso	3800 m ²
Lunghezza massima	75 m
Larghezza massima	60 m
Profondità massima rilevata	0.35 m

Descrizione del sito

È uno stagno temporaneo dalla elevata potenzialità naturalistica, in quanto si estende per una superficie piuttosto ampia in prossimità di un avvallamento naturale (**Figura 13**). Nel periodo di campionamento è stata anche notata la assidua presenza di avifauna limicola. L'intervento antropico ha modificato la naturalità del sito, frammentando con un muro di perimetrazione a secco (**Figura 14**), l'estensione originale dello stagno, che un tempo doveva avere almeno il doppio della sua attuale estensione massima. La tendenza del luogo a raccogliere acqua è stata sfruttata per realizzare un accumulo semipermanente con uno scavo profondo (PU167a). Tale scavo ha originato lo stagno della scheda precedente (**Figura 12**). A pieno invaso i due ambienti comunicano fra loro. Pur avendo la ricerca dei pesticidi restituito risultati negativi, valori prossimi alla soglia si sono registrati sia per fosfati che per il cromo esavalente.

Figura 14 - veduta aerea degli stagni a Masseria Ciminiero. (<http://ecologia.regione.puglia.it/>)



Variabili ambientali rilevate

data	temperatura (°C)	pH	conducibilità (µS/cm)	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	TDS	torbidità (cm)	profondità (cm)
12/03/2012	—	—	—	—	—	—	—	—
03/04/2012	15.47	8.53	523	6.97	76.70	262	3.00	35

Tabella 8 - Valori chimico-fisici riscontrati in acqua dalla sonda multiparametrica e dal tubo di torbidità.



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



Fauna riscontrata

		12/03/2012	03/04/2012	n. specie
CRUSTACEA				
BRANCHIOPODA				
ANOSTRACA				
CHIROCEPHALIDAE				
	<i>Chirocephalus diaphanus</i> Prévost, 1803			
	giovani	+++	++++	
CLADOCERA				
DAPHNIIDAE				
	<i>Daphnia (Ctenodaphnia) atkinsoni</i> Baird, 1859			
	partenogenetica		+	
	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> (O.F. Müller, 1785)			
	partenogenetica		+	
MACROTHRICIDAE				
	<i>Macrothrix hirsuticornis</i> Norman & Brady, 1867			
	partenogenetica	+		
CHYDORIDAE				
	<i>Pleuroxus letourneuxi</i> (Richard, 1888)			
	partenogenetica	+	+	
COPEPODA				
CALANOIDA				
DIAPTOMIDAE				
	<i>Diaptomus (Chaetodiaptomus) cyaneus</i> Gurney, 1909			
	copepoditi	+++		
	adulti e/o ovigeri		+++	
PARADIAPTOMINAE				
	<i>Neolovenula alluaudi</i> (Guerne & Richard 1890)			
	naupli			
	copepoditi			
	adulti e/o ovigeri	+	+	
CYCLOPOIDA				
CYCLOPIDAE				
	<i>Cyclops divergens</i> Lindberg, 1936			
	adulti e/o ovigeri	+	+	
				totale 8

Tabella 9– Elenco della fauna a crostacei dell'allagamento temporaneo di Masseria Ciminiero con i relativi dati semiquantitativi per le varie specie riscontrate.

Laghetto Monte Savignano



Codice	PU202
Latitudine	16°14'44"
Longitudine	41°02'08"
Altitudine	626 m s.l.m.
Comune	Andria
Estensione a pieno invaso	200 m ²
Lunghezza massima	16 m
Larghezza massima	10 m
Profondità massima rilevata	> 1 m

Figura 15 – Laghetto di Monte Savignano (03 Aprile 2012).

Descrizione del sito

La piccola raccolta d'acqua di Monte Savignano (**Figura 15**) si manifesta come un affioramento naturale di piccole dimensioni annesso ad una vicina polla risorgiva. La natura dello stagno è pertanto di tipo semipermanente, o comunque dal lungo idroperiodo. Piuttosto isolato rispetto agli altri punti d'acqua all'interno del Parco, quello di Monte Savignano rappresenta un punto d'acqua molto importante sia per l'approvvigionamento da parte della fauna selvatica, che per la distribuzione degli organismi più propriamente acquatici (anfibi, crostacei). Negativa la ricerca dei pesticidi, da segnalare valori prossimi alla soglia (ma entro i limiti) per i nitriti (**Tabella 42** e **Tabella 43**).

Variabili ambientali rilevate

data	temperatura (°C)	pH	conducibilità (µS/cm)	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	TDS	torbidità (cm)	profondità (cm)
12/03/2012	6.12	8.58	380	8.00	73.00	190	25.00	> 100
03/04/2012	14.90	9.80	255	14.30	155.00	127	75.00	> 100

Tabella 10 - Valori chimico-fisici riscontrati in acqua dalla sonda multiparametrica e dal tubo di torbidità



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



Fauna riscontrata

	12/03/2012	03/04/2012		n. specie
CRUSTACEA				
BRANCHIOPODA				
CLADOCERA				
DAPHNIIDAE				
<i>Daphnia (Daphnia) obtusa</i> Kurz, 1874	giovani + partenogenetica + femmine (anche efippiate) e maschi			
<i>Ceriodaphnia reticulata</i> (Jurine, 1820)	partenogenetica		+++	
<i>Simocephalus vetulus</i> (O.F. Müller, 1776)	partenogenetica		+	
CHYDORIDAE				
<i>Parabornopigra</i> (Sars, 1862)	partenogenetica			
<i>Pleuroxus letourneuxi</i> (Richard, 1888)	partenogenetica		+	
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F. Müller, 1785)	partenogenetica		+++	
	partenogenetica		+++	
COPEPODA				
CALANOIDA				
DIAPYLOMIDAE				
<i>Arctodiaptomus (Arctodiaptomus) wierzejskii</i> (Richard, 1888)	naupli +++ copepoditi +++ adulti e/o ovigeri		++++	
CYCLOPOIDA				
CYCLOPIDAE				
<i>Diacyclops lubbcki</i> (Brady, 1869)	naupli +++ copepoditi indet. +++ adulti e/o ovigeri		+	
<i>Cyclops divergens</i> Lindberg, 1936	adulti e/o ovigeri		+++	++

Tabella 11 – Elenco della fauna a crostacei del laghetto di Monte Savignano con i relativi dati semiquantitativi per le varie specie riscontrate.

San Magno, cisterne



Codice	PU046a
Latitudine	41°02'21"
Longitudine	16°20'38"
Altitudine	581 m s.l.m.
Comune	Corato
Estensione a pieno invaso	350 m ² (fissa)
Lunghezza massima	50 m (fissa)
Larghezza massima	7 m (fissa)
Profondità massima rilevata	> 1 m

Descrizione del sito

Il sito è caratterizzato da sei vasche realizzate in pietra e cemento, disposte in fila l'uno di seguito all'altra, e comunicanti fra loro (**Figura 16**). Le pareti verticali piuttosto alte costituiscono un serio problema per la fauna selvatica che ne resta intrappolata senza possibilità di fuga, e ne determina quindi la morte. L'accumulo di carcasse (volpi, cani, colombe, rospi, lucertole, serpenti ...) (**Figura 47**) determina una alterazione della chimica dell'acqua che di fatto

Figura 16 – vasche del sito di S. Magno (13 Aprile 2012).

si presenta con valori di ammoniaca piuttosto alti e contenuti di ossigeno molto bassi. Tutto questo, insieme alla introduzione di fauna ittica (carpe e carassi), ha determinato la totale assenza di fauna a crostacei. Pertanto di per se l'opera non presenta alcun vantaggio utile ne' per attività antropiche ne' per la fauna selvatica e se ne auspicherebbe la totale rimozione soprattutto considerando che sottrae la risorsa acqua all'adiacente sito PU46b (stagno temporaneo di S. Magno) che ha invece un valore ambientale e naturalistico ben più elevato.

Variabili ambientali rilevate

data	temperatura °C	pH	conducibilità (µS/cm)	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	TDS	torbidità (cm)	profondità (cm)
12/03/2012	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
13/04/2012	11.38	8.00	172	5.60	58.00	86.00	55.00	> 100

Tabella 12 - Valori chimico-fisici riscontrati in acqua dalla sonda multiparametrica e dal tubo di torbidità

San Magno, stagno temporaneo



Codice	PU046b
Latitudine	41°02'22"
Longitudine	16°20'36"
Altitudine	580 m s.l.m.
Comune	Corato
Estensione potenziale	1200 m ²
Lunghezza potenziale	45 m
Larghezza potenziale	20 m
Profondità potenziale stimata	~ 0.40 m

Figura 17 – Stagno temporaneo di S. Magno. In alto (12 Marzo 2012) è visibile tutta l'area potenzialmente allagabile con la bocca del pozzo annesso sulla sinistra. In basso (13 Aprile 2012) la stessa bocca del pozzo in primo piano, e sullo sfondo i pilastri delle vasche del sito PU046a.

Descrizione del sito

Il sito (**Figura 17**) è uno stagno temporaneo mediterraneo ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Beccarisi in AA.VV., 2010) ma di fatto non è mai stata rilevata la presenza d'acqua in tutto il periodo di studio. Pertanto non è possibile fornire alcun dato ne' per le indagini chimico-fisiche, ne' per la fauna acquatica a crostacei. È ipotizzabile che le vicine vasche in pietra e cemento (sito PU046a) fungano da principali collettori delle acque piovane compromettendo seriamente il periodico allagamento dello stagno temporaneo, che di fatto resta sempre a secco, con seri rischi per la sua integra conservazione.

Variabili ambientali rilevate

data	temperatura °C	pH	conducibilità (μS/cm)	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	TDS	torbidità (cm)	profondità (cm)
12/03/2012	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
13/04/2012	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.

Tabella 13 – In questo sito non è stato possibile rilevare i valori delle variabili indicate a causa dell'assenza d'acqua in entrambe le date di campionamento.

Jazzo Tarantini



Codice	PU203
Latitudine	41°03'40"
Longitudine	16°20'39"
Altitudine	447 m s.l.m.
Comune	Corato
Estensione a pieno invaso	20 m ²
Lunghezza massima	10 m
Larghezza massima	2 m
Profondità massima rilevata	0.50 m

Figura 18 – Scorcio del piccolo stagno di Jazzo Tarantini (12 Marzo 2012).

Descrizione del sito

Il piccolo stagno in località Jazzo Tarantini, è poco più di un vascone (**Figura 18**) realizzato artificialmente, in parte scavato nella roccia in parte arginato e cementificato. Si tratta di una struttura piuttosto vecchia e ormai abbandonata come, del resto, tutto l'insediamento rurale di cui fa parte (che comprende una antica masseria con cortili e *jazzi*) (**Figura 19**). In aggiunta, la crescita di cespugli di rovo scherma totalmente la visibilità dello specchio d'acqua dall'alto, compromettendo la eventuale sosta di avifauna migratoria. La natura del corpo d'acqua è di tipo permanente/semipermanente, cosa che viene anche attestata dalla assenza di specie di crostacei più tipiche di stagni temporanei. E' stata invece riscontrata la specie *Eucyclops serrulatus*, un ciclopoide che non produce stadi di resistenza e pertanto idoneo solo ad acque perenni.

Variabili ambientali rilevate

data	temperatura °C	pH	conducibilità (µS/cm)	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	TDS	torbidità (cm)	profondità (cm)
12/03/2012	6.44	8.00	414	2.27	20.30	207	45.00	45.00
26/04/2012	15.47	7.81	370	4.33	44.70	185	89.00	50.00

Tabella 14 - Valori chimico-fisici riscontrati in acqua dalla sonda multiparametrica e dal tubo di torbidità.

Fauna riscontrata

	12/03/2012	26/04/2012	
CRUSTACEA			
BRANCHIOPODA			
CLADOCERA			
DAPHNIIDAE			
<i>Daphnia (Daphnia) obtusa</i> Kurz, 1874			
giovani	+++	++++	
partenogenetica	+	+	
femmine (anche efippiate) e maschi		++	
COPEPODA			
CYCLOPOIDA			
CYCLOPIDAE			
<i>Eucyclops (Eucyclops) serrulatus</i> (Fischer, 1851)			
adulti e/o ovigeri	+++	+++	
			n. specie
			GRANDI BRANCHIOPODI
			0
			CLADOCERI
			1
			CALANOIDI
			0
			CICLOPOIDI
			1
			totale
			2

Tabella 15 - Elenco della fauna a crostacei del piccolo stagno di Jazzo Tarantini con i relativi dati semiquantitativi per le varie specie riscontrate.



Figura 19 - Jazzo Tarantini.

Lagheti Giberna



Codice	PU166
Latitudine	40°59'04"
Longitudine	16°12'46"
Altitudine	620 m s.l.m.
Comune	Spinazzola
Estensione potenziale a pieno invaso	~ 2000 m ²
Lunghezza massima	60 m
Larghezza massima	30 m
Profondità massima rilevata	~ 0.05 m

Figura 20 – Veduta panoramica dell'area di Giberna (12 Marzo 2012)

Descrizione del sito

Col toponimo Lagheti Giberna si indica uno fra i siti più in quota fra quelli studiati (**Figura 20**). Si tratta di una depressione del terreno in un altopiano coltivato in maniera estensiva. La stessa opera di aratura del terreno inibisce un ristagno naturale e ottimale dell'acqua e pertanto la conservazione del sito risulta essere gravemente minacciata. Nella seconda data di campionamento, infatti, il sito si presentava totalmente secco (**Figura 21**), cosa che ha compromesso il completamento del ciclo vitale di taluni taxa i cui individui non è stato possibile riconoscere a livello specifico (copepodi calanoidi, **Tabella 17**). Eppure l'allagamento di Giberna, presenta una fauna tipica da stagni temporanei con il grande branchiopode *Chirocephalus diaphanus* e il ciclopoide *Cyclops ankyrae*, quest'ultimo riscontrato solo in questo stagno fra tutti quelli campionati, e raro sia a livello regionale che nazionale. L'abbandono dell'aratura nell'area di allagamento, costituirebbe il primo passo verso il recupero del sito.

Variabili ambientali rilevate

data	temperatura °C	pH	conducibilità (µS/cm)	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	TDS	torbidità (cm)	profondità (cm)
12/03/2012	5.00	8.56	288	7.60	66.00	144	2.00	5.00
13/04/2012	—	—	—	—	—	—	—	—

Tabella 16 - Valori chimico-fisici riscontrati in acqua dalla sonda multiparametrica e dal tubo di torbidità. Nella seconda data non è stato possibile registrare alcun valore a causa della totale assenza d'acqua.

Fauna riscontrata

		12/03/2012	
CRUSTACEA			
BRANCHIOPODA			
ANOSTRACA			
CHIROCEPHALIDAE			
<i>Chirocephalus diaphanus</i> Prévost, 1803			
	nauplii giovanili	+++	
COPEPODA			
CALANOIDA			
	naupli copepoditi indet.	+	
CYCLOPOIDA			
CYCLOPIDAE			
<i>Diacyclops lubbocki</i> (Brady, 1869)			
	adulti e/o ovigeri	++	
<i>Cyclops ankyrae</i> Mann, 1940			
	adulti e/o ovigeri	++	

		n. specie
GRANDI BRANCHIOPODI		1
CLADOCERI		0
CALANOIDI		1
CICLOPOIDI		2
totale		4

Tabella 17 - Elenco della fauna a crostacei dell'allagamento temporaneo di località Giberna con i relativi dati semiquantitativi per le varie specie riscontrate.



Figura 21 – Sito dei Laghetti Giberna completamente asciutti (13 Aprile 2012).

Cupone della Vecchia



Codice	PU206
Latitudine	41°00'05"
Longitudine	16°17'24"
Altitudine	594 m s.l.m.
Comune	Ruvo di Puglia
Estensione a pieno invaso	~ 210 m ²
Lunghezza massima	16 m
Larghezza massima	10 m
Profondità massima rilevata	1.75 m

Figura 22 – Stagno di Cupone della Vecchia (26 Aprile 2012)

Descrizione del sito

Il laghetto di Cupone della Vecchia è un suggestivo stagno in un contesto collinare tipicamente murgiano. La presenza stabile di batracofauna suggerisce una natura semipermanente, o comunque di lungo idroperiodo, del corpo d'acqua. La profondità dello stagno, inoltre, è risultata superiore al metro in entrambe le date di campionamento. Nella seconda data si è documentata una massiva fioritura di *Ranunculus trichophyllus* (Figura 23). I valori chimici ottimali (Tabella 43) con acque limpide e ricche di ossigeno (Tabella 18), ricerca pesticidi negativa (Tabella 42). La comunità a crostacei del plancton è caratterizzata dalla dominanza del copepode calanoide *Arctodiaptomus wierzejskii* in alternanza al cladocero *Daphnia obtusa* (Tabella 19).

Variabili ambientali rilevate

data	temperatura °C	pH	conducibilità (µS/cm)	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	TDS	torbidità (cm)	profondità (cm)
20/03/2012	16.84	8.28	583	10.45	118.00	292	>100	175
26/04/2012	22.16	9.47	293	11.60	145.50	146	>100	120

Tabella 18- Valori chimico-fisici riscontrati in acqua dalla sonda multiparametrica e dal tubo di torbidità.

Fauna riscontrata

	20/03/2012	26/04/2012	
CRUSTACEA			
BRANCHIOPODA			
CLADOCERA			
DAPHNIIIDAE			
<i>Daphnia (Daphnia) obtusa</i> Kurz, 1874			
			giovani partenogenetica
			femmine (anche efippiate) e maschi
	+	++++	
CHYDORIDAE			
<i>Pleuroxus letourneuxi</i> (Richard, 1888)			
			partenogenetica adulti con esemplari efippiati
		++	
COPEPODA			
CALANOIDA			
DIAPTOMIDAE			
<i>Arctodiaptomus (Arctodiaptomus) wierzejskii</i> (Richard, 1888)			
			naupli
	+++	+++++	
			copepoditi
		+	
			adulti e/o ovigeri
	+++		
CYCLOPOIDA			
CYCLOPIDAE			
			naupli
		+++	
			copepoditi indet.
<i>Diacyclops lubbocki</i> (Brady, 1869)			
			adulti e/o ovigeri
<i>Cyclops divergens</i> Lindberg, 1936			
		+	
			adulti e/o ovigeri
	++	+++	

	n. specie
GRANDI	
BRANCHIOPODI	0
CLADOCERI	2
CALANOIDI	1
CICLOPOIDI	3
totale	6

Tabella 19 - Elenco della fauna a crostacei dello stagno Cupone della Vecchia con i relativi dati semiquantitativi per le varie specie riscontrate.



Figura 23 - Fioritura di *Ranunculus trichophyllus* a Cupone della Vecchia (26 Aprile 2012).

Taverna Nuova, cisterna



Codice	PU047
Latitudine	40°59'44"
Longitudine	16°18'11"
Altitudine	605 m s.l.m.
Comune	Ruvo di Puglia
Estensione a pieno invaso	420 m ²
Lunghezza massima	21 m
Larghezza massima	21 m
Profondità massima rilevata	0.52 m

Figura 24 – Cisterna aperta di località Taverna Nuova, presso l'omonima Masseria (13 Aprile 2012)

Descrizione del sito

Il corpo d'acqua nei pressi di Masseria Taverna Nuova è una tipica riserva artificiale dall'aspetto di una cisterna aperta, realizzata su substrato calcareo, e usata soprattutto per l'abbeveraggio del pascolo. Le acque, pertanto, si presentano piuttosto torbide. La comunità a crostacei (**Tabella 2**) si è rivelata fra le più cospicue degli stagni indagati (cfr. *Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.*), dominata dal calanoide *Neolovenula alluaudi*. L'utilizzo dello stagno per scopi agro-pastorali non ha compromesso la qualità dell'acqua, che presenta variabili chimiche nella norma. Anche la ricerca dei pesticidi, negativa, conferma un buono stato di salute del sistema.

Variabili ambientali rilevate

data	temperatura °C	pH	conducibilità (µS/cm)	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	TDS	torbidità (cm)	profondità (cm)
20/03/2012	18.48	8.70	205	8.11	91.70	103	30.00	46.00
13/04/2012	12.64	9.36	145	6.74	71.00	72	57.00	52.00

Tabella 20 - Valori chimico-fisici riscontrati in acqua dalla sonda multiparametrica e dal tubo di torbidità.



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



Fauna riscontrata

	20/03/2012	13/04/2012	n. specie
CRUSTACEA			
CLADOCERA			
DAPHNIIIDAE			
<i>Daphnia (Daphnia) obtusa</i> Kurz, 1874			GRANDI BRANCHIOPODI 0
giovani partenogenetica	+		
<i>Daphnia (Daphnia) gr galeata-hyalina</i>			CLADOCERI 5
partenogenetica		+	
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> (O.F. Müller, 1785)			CALANOIDI 1
partenogenetica	+	+	
<i>Simocephalus vetulus</i> (O.F. Müller, 1776)			CICLOPOIDI 2
partenogenetica		+	
CHYDORIDAE			
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F. Müller, 1785)			totale 8
partenogenetica	+	+	
COPEPODA			
CALANOIDA			
DIAPTOMIDAE			
PARADIAPTOMINAE			
<i>Neolovenula alluaudi</i> (Guerne & Richard 1890)			
naupli	+++	+++++	
copepoditi		+++	
adulti e/o ovigeri	+++	++	
CYCLOPOIDA			
CYCLOPIDAE			
naupli	+		
copepoditi indet.			
<i>Cyclops divergens</i> Lindberg, 1936			
adulti e/o ovigeri	+	+++	
<i>Eucyclops (Eucyclops) serrulatus</i> (Fischer, 1851)			
adulti e/o ovigeri	+++	++	

Tabella 21 - Elenco della fauna a crostacei della cisterna aperta presso la Masseria Taverna Nuova con i relativi dati semiquantitativi per le varie specie riscontrate.

Taverna Nuova, stagno



Codice	PU048
Latitudine	40°59'43"
Longitudine	16°18'03"
Altitudine	603 m s.l.m.
Comune	Ruvo di Puglia
Estensione a pieno invaso	~ 1200 m ²
Lunghezza massima	71 m
Larghezza massima	25 m
Profondità massima rilevata	> 1.00 m

Figura 25 – Stagno di Taverna Nuova (13 Aprile 2012).

Descrizione del sito

Il sito (**Figura 25**) è già stato segnalato come corrispondente all'habitat prioritario 3150 della Direttiva 92/43/CEE (Beccarisi in AA.VV., 2010), ovvero del tipo piccolo lago eutrofico naturale. La profondità del corpo d'acqua, superiore al metro, garantisce il lungo idroperiodo dello stagno di natura semipermanente. Le sponde, calcaree e piuttosto ripide, delimitano un'area di circa 600 m², tuttavia la superficie del bacino può raddoppiare quando si allaga l'area prativa poco profonda sul lato sud. La fauna a crostacei è molto simile a quella della vicina cisterna nei pressi della omonima Masseria, a meno delle due specie di *Daphnia*. Le tre specie di ciclopidi hanno mostrato abbondanze dominanti sul resto della comunità.

Variabili ambientali rilevate

data	temperatura °C	pH	conducibilità (µS/cm)	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	TDS	torbidità (cm)	profondità (cm)
20/03/2012	19.25	8.84	293	9.50	112.00	147	20.00	> 100
13/04/2012	12.13	8.72	313	6.34	66.20	156	38	> 100

Tabella 22 - Valori chimico-fisici riscontrati in acqua dalla sonda multiparametrica e dal tubo di torbidità.



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



Fauna riscontrata

	20/03/2012	13/04/2012		n. specie
CRUSTACEA				
BRANCHIOPODA				
CLADOCERA				
DAPHNIIDAE				
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> (O.F. Müller, 1785)				
<i>Simocephalus vetulus</i> (O.F. Müller, 1776)	partenogenetica +	+		
	partenogenetica +			
COPEPODA				
CALANOIDA				
DIAPTOMIDAE				
PARADIAPTOMINAE				
<i>Nedovenula alluaudi</i> (Gueme & Richard 1890)				
	naupli ++++			
	copepoditi +	+		
	adulti e/o ovigeri		+	
CYCLOPOIDA				
CYCLOPIDAE				
	naupli		+++	
	copepoditi in det.		+++	
<i>Diatocyclops lubbocki</i> (Brady, 1869)				
	adulti e/o ovigeri ++		+	
<i>Cyclops divergens</i> Lindberg, 1936				
	adulti e/o ovigeri +++		++	
<i>Eucyclops (Eucyclops) serrulatus</i> (Fischer, 1851)				
	adulti e/o ovigeri +		++	

Tabella 23 - Elenco della fauna a crostacei dello stagno semipermanente di località Taverna Nuova con i relativi dati semiquantitativi per le varie specie riscontrate.

Trullo di Mezzo



Codice	PU207
Latitudine	40°58'19"
Longitudine	16°18'52"
Altitudine	588 m s.l.m.
Comune	Gravina di Puglia
Estensione a pieno invaso	~ 160 m ²
Lunghezza massima	10 m
Larghezza massima	10 m
Profondità massima rilevata	>>1.00 m

Figura 26 – Raccolta d'acqua permanente di Trullo di Mezzo (27 Aprile 2012).

Descrizione del sito

Il piccolo bacino di Trullo di Mezzo, si presenta come un invaso artificiale (**Figura 26**) profondo oltre un metro e con acque verosimilmente perenni. Arginato in pietra e cemento per una circonferenza totale di circa 200 metri, è accessibile solo lato sud con un ripido pendio. L'accumulo di materiale organico in acqua, principalmente dovuto alla caduta delle foglie della folta vegetazione circostante, determina periodiche deplezioni di ossigeno a causa dei processi decompositivi. Tali condizioni inibiscono la strutturazione di una ricca fauna a crostacei planctonici che di fatto è costituita da due sole specie di copepodi ciclopidi, *Eucyclops serrulatus* e *Tropocyclops prasinus*, (cfr. **Tabella 25**). Data la ripidezza delle sponde, una recente opera di recinzione ha messo in sicurezza il sito (**Figura 27**).

Variabili ambientali rilevate

data	temperatura °C	pH	conducibilità (µS/cm)	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	TDS	torbidità (cm)	profondità (cm)
20/03/2012	18.29	8.39	349	7.77	88.50	176	33.00	>> 100
27/04/2012	15.55	8.07	339	4.23	47.60	170	31.00	>> 100

Tabella 24- Valori chimico-fisici riscontrati in acqua dalla sonda multiparametrica e dal tubo di torbidità.

Fauna riscontrata

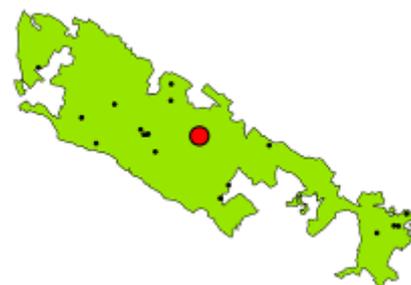
		20/03/2012	27/04/2012	n. specie
CRUSTACEA				
COPEPODA				
CYCLOPOIDA				
CYCLOPIDAE				
	naupli	++++		
	copepoditi indet.			
<i>Eucyclops (Eucyclops) serrulatus</i> (Fischer, 1851)	adulti e/o ovigeri	+++	+++	
<i>Tropocyclops prasinus</i> (Fischer, 1866)	adulti e/o ovigeri	+	+	
				totale
				2

Tabella 25 - Elenco della fauna a crostacei dello stagno artificiale presso Trullo di Mezzo con i relativi dati semiquantitativi per le varie specie riscontrate.



Figura 27 - scorcio del bacino di Trullo di Mezzo (27 Aprile 2012).

Lago Magliato



Codice	PU208
Latitudine	40°59'30"
Longitudine	16°23'17"
Altitudine	530 m s.l.m.
Comune	Ruvo di Puglia
Estensione a pieno invaso	~ 75 m ²
Lunghezza massima	9 m
Larghezza massima	6 m
Profondità massima rilevata	0.62 m

Figura 28 – Lago Magliato (27 Aprile 2012).

Descrizione del sito

Si tratta di un piccolo laghetto formatosi sul fondo di una vecchia cisterna aperta ormai abbandonata di cui è ancora visibile la struttura cilindrica dell'antico pozzo di captazione (**Figura 28**). La presenza di rane lascia intuire un pressoché lungo periodo di permanenza dell'acqua, se non addirittura perenne. Lago Magliato si trova esattamente al centro dell'area Parco, in un contesto rurale piuttosto vario tra aree coltivate e aree a macchia mediterranea (**Figura 29**). Anche la fauna a crostacei dello stagno risulta piuttosto varia con 2 cladoceri, 1 calanoide, 3 ciclopoidi che comprendono sia specie di acque perenni che di acque temporanee. Il corpo d'acqua di Lago Magliato risulta abbastanza isolato da altri ambienti d'acqua e pertanto riveste una grande importanza, a livello locale, per la fauna selvatica.

Variabili ambientali rilevate

data	temperatura °C	pH	conducibilità (µS/cm)	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	TDS	torbidità (cm)	profondità (cm)
20/03/2012	17.35	8.64	264	10.42	117.00	132	44.00	43
27/04/2012	18.50	8.45	228	06.00	68.30	114	39.00	62

Tabella 26 - Valori chimico-fisici riscontrati in acqua dalla sonda multiparametrica e dal tubo di torbidità.

Fauna riscontrata

	20/03/2012	27/04/2012	n. specie
CRUSTACEA			
BRANCHIOPODA			
CLADOCERA			
DAPHNIIDAE			
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> (O.F. Müller, 1785)			
<i>Simocephalus vetulus</i> (O.F. Müller, 1776)	partenogenetica +	++	GRANDI BRANCHIOPODI 0
	partenogenetica	++	CLADOCERI 2
COPEPODA			
CALANOIDA			
DIAPTOMIDAE			
<i>Arctodiaptomus (Arctodiaptomus) wierzejskii</i> (Richard, 1888)	naupli +++++	++	CALANOIDI 1
	copepoditi +++++	++	CICLOPOIDI 3
	adulti e/o ovigeri +	+	totale 6
CYCLOPOIDA			
CYCLOPIDAE			
	naupli	+++	
	copepoditi indet.		
<i>Diacyclops lubbocki</i> (Brady, 1869)	adulti e/o ovigeri	+	
<i>Cyclops divergens</i> Lindberg, 1936	adulti e/o ovigeri +++	+	
<i>Eucyclops (Eucyclops) serrulatus</i> (Fischer, 1851)	adulti e/o ovigeri ++	++	

Tabella 27 - Elenco della fauna a crostacei di Lago Magliato con i relativi dati semiquantitativi per le varie specie riscontrate.



Figura 29 - Contesto ambientale dell'area di Lago Magliato.

Lago Bitonto



Codice	PU209
Latitudine	40°58'41"
Longitudine	16°30'42"
Altitudine	421 m s.l.m.
Comune	Bitonto
Estensione a pieno invaso	~ 20 m ²
Lunghezza massima	6 m
Larghezza massima	3 m
Profondità massima rilevata	0.43 m

Figura 30 – La piccola raccolta d'acqua di Lago Bitonto (27 Aprile 2012).

Descrizione del sito

Nonostante il toponimo indichi la parola "lago", si tratta di un vascone artificiale (**Figura 30**) realizzato in pietra e cemento in un'area non coltivata caratterizzata da macchia mediterranea. Si tratta di un caratteristico *vojàno* verosimilmente utilizzato per il lavaggio delle pecore prima della tosatura, così come suggerito anche dall'apposito scivolo (**Figura 31**) presente su uno dei due lati corti del bacino. Nonostante le ridotte dimensioni e il basso livello dell'acqua, lo stagno sembra essere di tipo permanente, così come suggerito anche dalla fauna a crostacei che annovera alcune specie tipiche di acque perenni (*Tropocyclops prasinus*), o comunque comuni anche in acque perenni (*Cyclops divergens*, *Megacyclops viridis*).

Variabili ambientali rilevate

data	temperatura °C	pH	conducibilità (µS/cm)	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	TDS	torbidità (cm)	profondità (cm)
20/03/2012	14.21	8.09	380	8.66	90.00	190	35	35
27/04/2012	14.60	7.75	369	4.66	49.00	185	>100	43

Tabella 28 - Valori chimico-fisici riscontrati in acqua dalla sonda multiparametrica e dal tubo di torbidità.

Fauna riscontrata

	20/03/2012	27/04/2012	n. specie
CRUSTACEA			
BRANCHIOPODA			
CLADOCERA			
DAPHNIIIDAE			
<i>Ceriodaphnia reticulata</i> (Jurine, 1820)			
	partenogenetica	+	
<i>Simocephalus vetulus</i> (O.F. Müller, 1776)			
	partenogenetica	+++	
<i>Tretocephala ambigua</i> (Lilljeborg, 1900)			
	partenogenetica	+	
COPEPODA			
CYCLOPOIDA			
<i>Cyclops divergens</i> Lindberg, 1936			
	adulti e/o ovigeri	+	++
<i>Megacyclops virdis</i> (Jurine, 1820)			
	adulti e/o ovigeri	+	++
<i>Tropocyclops prasinus</i> (Fischer, 1866)			
	adulti e/o ovigeri	+	++
			totale 6

Tabella 29 - Elenco della fauna a crostacei di Lago Bitonto con i relativi dati semiquantitativi per le varie specie riscontrate.



Figura 31 - scivolo di accesso allo specchio d'acqua di Lago Bitonto (20 Marzo 2012)

Lago S. Giuseppe



Figura 32 – Lago San Giuseppe a pieno invaso (27 Aprile 2012).

Codice	PU080
Latitudine	40°55'33"
Longitudine	16°26'25"
Altitudine	515 m s.l.m.
Comune	Altamura
Estensione a pieno invaso	210 m ²
Lunghezza massima	15 m
Larghezza massima	11 m
Profondità massima rilevata	0.78 m

Descrizione del sito

Lago San Giuseppe (**Figura 32**) rappresenta uno degli ambienti d'acqua naturali ecologicamente fra i più interessanti nell'area del Parco. Di tipo permanente, può comunque manifestare notevoli escursioni di livello legate al regime pluviometrico e dell'evapotraspirazione. Nel periodo di studio non si sono evidenziate le stesse problematiche legate al sovrapascolo e al calpestio da parte di ruminanti così come già evidenziato da Liuzzi e Mastropasqua (2011) nell'anno precedente nell'ambito del progetto *Batracomurgia*. Questo indicherebbe una avvenuta resilienza da parte del sistema che pare aver ripristinato una certa naturalità (**Figura 33**). Non ci sono da segnalare valori anomali nella chimica dell'acqua, negativa la ricerca dei pesticidi. Nella comunità del plancton si è registrato un assortimento equilibrato delle abbondanze delle specie senza alcuna dominanza monospecifica.

Variabili ambientali rilevate

data	temperatura °C	pH	conducibilità (µS/cm)	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	TDS	torbidità (cm)	profondità (cm)
20/03/2012	18.84	9.07	273	10.30	119.00	137	38.00	35.00
13/04/2012	12.20	8.13	206	6.10	54.00	99	63.00	78.00

Tabella 30 - Valori chimico-fisici riscontrati in acqua dalla sonda multiparametrica e dal tubo di torbidità.

Fauna riscontrata

	20/03/2012	13/04/2012		
CRUSTACEA				
BRANCHIOPODA				
CLADOCERA				
DAPHNIIDAE				
<i>Daphnia (Ctenodaphnia) chevreuxi</i> Richard, 1896				
giovani	+++			
partenogenetica				
femmine e maschi		+++		
<i>Daphnia (Daphnia) obtusa</i> Kurz, 1874				
giovani				
partenogenetica	+			
femmine (anche efippiate) e maschi		+++		
COPEPODA				
CALANOIDA				
DIAPTOMIDAE				
<i>Arctodiaptomus (Arctodiaptomus) wierzejskii</i> (Richard, 1888)				
naupli				
copepoditi		+++		
adulti e/o ovigeri	+++	+++		
CYCLOPOIDA				
CYCLOPIDAE				
<i>Cyclops divergens</i> Lindberg, 1936				
adulti e/o ovigeri	++	++		
<i>Eucyclops (Eucyclops) serrulatus</i> (Fischer, 1851)				
adulti e/o ovigeri	+++			
<i>Tropocyclops prasinus</i> (Fischer, 1866)				
adulti e/o ovigeri	++	+++		

n. specie	
GRANDI BRANCHIOPODI	0
CLADOCERI	2
CALANOIDI	1
CICLOPOIDI	3
totale	6

Tabella 31 - Elenco della fauna a crostacei del Lago S. Giuseppe con i relativi dati semiquantitativi per le varie specie riscontrate.



Figura 33 – Contesto ambientale di Lago San Giuseppe (27 Aprile 2012).

Gurlamanna



Codice	PU045
Latitudine	40°54'31"
Longitudine	16°25'32"
Altitudine	531 m s.l.m.
Comune	Altamura
Estensione a pieno invaso	250 m ²
Lunghezza massima	17 m
Larghezza massima	17 m
Profondità massima rilevata	>> 1.00 m

Figura 34 – Bacino artificiale di Gurlamanna (27 Aprile 2012).

Descrizione del sito

Il bacino di Gurlamanna giace in corrispondenza del fondo di un bacino endoreico (**Figura 35**). È stato realizzato in cemento, di forma cilindrica dal raggio di 17 metri, e profondo oltre 10 metri. Se può risultare utile da un punto di vista geofisico e idrologico (per il drenaggio e la raccolta dell'acqua), il bacino di Gurlamanna è un'opera poco utile dal punto di vista naturalistico. Le sponde verticali e troppo alte (**Figura 34**), impediscono una libera fruizione del bacino da parte della fauna selvatica, con il serio rischio di annegamento. D'altra parte la rete posta a recinzione del bacino, se pur lo pone in condizioni di sicurezza, ne denota ulteriormente la scarsa utilità dal punto di vista biologico. Pur nei limiti, le concentrazioni di Ferro in acqua hanno mostrato i valori più elevati fra tutti gli ambienti studiati. La fauna planctonica, piuttosto povera, è costituita da tre specie, 1 cladocero e 2 ciclopidi, tipiche di ambienti perenni.

Variabili ambientali rilevate

data	temperatura °C	pH	conducibilità (µS/cm)	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	TDS	torbidità (cm)	profondità (cm)
27/03/2012	17.00	9.53	112	7.60	85.00	56	17.00	>> 100
27/04/2012	16.90	8.80	162	5.78	65.00	81	19.00	>> 100

Tabella 32 - Valori chimico-fisici riscontrati in acqua dalla sonda multiparametrica e dal tubo di torbidità.

Fauna riscontrata

	27/03/2012	27/04/2012		n. specie
CRUSTACEA				
BRANCHIOPODA				
<i>Daphnia (Daphnia) gr galeata-hyalina</i>				
partenogenetica	+	+		
COPEPODA				
CYCLOPOIDA				
CYCLOPIDAE				
			naupli	
			copepoditi indet.	
	+			
<i>Cyclops divergens</i> Lindberg, 1936			adulti e/o ovigeri	
	+			
<i>Eucyclops (Eucyclops) serrulatus</i> (Fischer, 1851)			adulti e/o ovigeri	
	++	++		
				GRANDI BRANCHIOPODI
				0
				CLADOCERI
				1
				CALANOIDI
				0
				CICLOPOIDI
				2
				totale
				3

Tabella 33 - Elenco della fauna a crostacei del bacino artificiale Gurlamanna con i relativi dati semiquantitativi per le varie specie riscontrate.



Figura 35 - Valle endoreica di Gurlamanna con il bacino artificiale al centro.

Votàno Santiquando



Codice	PU211
Latitudine	40°53'02"
Longitudine	16°44'48"
Altitudine	390 m s.l.m.
Comune	Cassano delle Murge
Estensione a pieno invaso	~ 200 m ²
Lunghezza massima	20 m
Larghezza massima	13 m
Profondità massima rilevata	0.42 m

Figura 36 – Stagno temporaneo di località Santiquando (27 Aprile 2012).

Descrizione del sito

Si tratta di un suggestivo stagno temporaneo naturale su un caratteristico substrato a terra rossa in un tipico contesto a macchia mediterranea (**Figura 36**). Lo stagno giace in una depressione naturale ed è alimentato esclusivamente da acque piovane. Pur trovandosi in un contesto naturale, il sito è fortemente disturbato dall'attraversamento di mountain-bike, o perfino moto da cross, quale diversivo "acquatico" rispetto ai vicini percorsi ciclabili (**Figura 37**). In questo caso una palizzata in legno intorno allo stagno, per un perimetro di circa 400 metri, eviterebbe un uso improprio del bacino evitando inutili disturbi alla fauna selvatica e al sistema acquatico stesso. Valori chimici perfettamente nella norma, negativa la ricerca di pesticidi. La fauna planctonica è dominata dal copepode calanoide *Arctodiaptomus wierzejskii*.

Variabili ambientali rilevate

data	temperatura °C	pH	conducibilità (µS/cm)	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	TDS	torbidità (cm)	profondità (cm)
27/03/2012	20.40	8.04	411	5.32	63.00	206	61.00	42.00
27/04/2012	20.20	7.65	345	1.46	16.46	174	05.00	10.00

Tabella 34 - Valori chimico-fisici riscontrati in acqua dalla sonda multiparametrica e dal tubo di torbidità.

Fauna riscontrata

	27/03/2012	27/04/2012	n. specie	
CRUSTACEA				
BRANCHIOPODA				
CLADOCERA				
DAPHNIIIDAE				
<i>Daphnia (Ctenodaphnia) atkinsoni</i> Baird, 1859				
partenogenetica	+		GRANDI BRANCHIOPODI	0
MACROTHRICIDAE			CLADOCERI	3
<i>Macrothrix hirsuticornis</i> Norman & Brady, 1867			CALANOIDI	1
partenogenetica	+		CICLOPOIDI	1
CHYDORIDAE			totale	5
<i>Pleuroxus letourneuxi</i> (Richard, 1888)				
partenogenetica	+++	+		
adulti con esemplari efippiati				
COPEPODA				
CALANOIDA				
DIAPTOMIDAE				
<i>Arctodiaptomus (Arctodiaptomus) wierzejskii</i> (Richard, 1888)				
naupli				
copepoditi				
adulti e/o ovigeri	+++	+++		
CYCLOPOIDA				
CYCLOPIDAE				
<i>Diacyclops lubbocki</i> (Brady, 1869)				
adulti e/o ovigeri	+	+		

Tabella 35 - Elenco della fauna a crostacei del Votano Santiquando con i relativi dati semiquantitativi per le varie specie riscontrate.



Figura 37 - Tracce del passaggio di moto da cross nello stagno Santiquando (27 Aprile 2012).

Lago Battaglia



Codice	PU217
Latitudine	40°52'05"
Longitudine	16°43'57"E
Altitudine	436 m s.l.m.
Comune	Cassano delle Murge
Estensione a pieno invaso	85 m ²
Lunghezza massima	9 m
Larghezza massima	5 m
Profondità massima rilevata	n.r.

Figura 38 – Sito di Lago Battaglia visibilmente asciutto per il suo mancato invaso (27 Aprile 2012).

Descrizione del sito

Nella redazione del Piano per il Parco, con il toponimo Lago Battaglia (**Figura 38**) si indica uno stagno riconducibile all'habitat prioritario 3170* della Direttiva 92/43/CEE (Beccarisi in AA.VV., 2010), caratterizzato da copertura a *Verbena supina*, come gli altri habitat 3170* ricadenti nell'area Parco. In effetti si tratta di una depressione naturale di origine carsica. Nei sopralluoghi effettuati durante questo studio, però, non è mai stata riscontrata la presenza di acqua. Le cause del degrado possono essere molteplici e sarebbero auspicabili eventuali interventi di ripristino per non rischiare di perdere la naturalità del sito e la sua tipica comunità biologica.

Variabili ambientali rilevate

data	temperatura °C	pH	conducibilità (µS/cm)	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	TDS	torbidità (cm)	profondità (cm)
27/03/2012	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
27/04/2012	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.

Tabella 36 - In questo sito non è stato possibile rilevare i valori delle variabili indicate a causa dell'assenza d'acqua in entrambe le date di campionamento.

Fauna riscontrata

A causa della totale assenza d'acqua durante in periodo di campionamento, non è stato possibile effettuare alcuna indagine sulla fauna acquatica.

Lago Russi



Codice	PU216
Latitudine	40°52'07"
Longitudine	16°43'29"
Altitudine	446 m s.l.m.
Comune	Cassano delle Murge
Estensione a pieno invaso	74 m ²
Lunghezza massima	9 m
Larghezza massima	7 m
Profondità massima	> 1.00 m

Figura 39 – Lago Russi con evidenti introduzioni di vegetazione e fauna alloctone (27 Aprile 2012).

Descrizione del sito

Si tratta di una cisterna aperta di proprietà privata (**Figura 39**), esempio di una architettura rupestre che si avvale dell'utilizzo delle rocce calcaree locali facilmente reperibili. L'opera, di antica realizzazione, è stata recentemente restaurata seguendo i criteri architettonici tradizionali. Altrettanta attenzione, però, non è stata rivolta alla ecologia del sistema che di fatto è stato interessato dall'impianto di vegetazione non tipica (ninfee) e fauna alloctona (carassi e carpe). È da imputare proprio alla presenza di pesci in un ambiente così ridotto e privo di zone ripariali la totale mancanza di fauna a crostacei.

Variabili ambientali rilevate

data	temperatura °C	pH	conducibilità (µS/cm)	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	TDS	torbidità (cm)	profondità (cm)
27/03/2012	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
27/04/2012	20.34	8.77	227	8.04	97.30	113	37.00	> 100

Tabella 37 – Non è stato possibile registrare alcun valore nella prima data di campionamento a causa della inaccessibilità del sito (di proprietà).

Fauna riscontrata

La fauna a crostacei del laghetto risulta totalmente compromessa dalla introduzione di pesci a scopo ornamentale (*Carassius auratus*, *Cyprinus carpio*). Non è stata riscontrata alcuna specie di crostacei nei campioni raccolti.

I Vuotàni



Codice	PU212
Latitudine	40°51'33"N
Longitudine	16°41'43"E
Altitudine	454 m s.l.m.
Comune	Cassano delle Murge
Estensione a pieno invaso	200 m ²
Lunghezza massima	16 m
Larghezza massima	13 m
Profondità massima rilevata	0.40 m

Figura 40 – Stagno temporaneo de I Vuotàni in fase di prosciugamento (27 Aprile 2012).

Descrizione del sito

È fra gli stagni temporanei più suggestivi nell'area Parco (Figura 40) per la sua naturalità, in un'area non molto lontana dalla Foresta Mercadante. Già indicato nel Piano del Parco come habitat prioritario 3170* (Beccarisi in AA.VV., 2010), quello de I Vuotàni si manifesta come un tipico stagno temporaneo mediterraneo sia dal punto di vista della vegetazione che dal punto di vista faunistico. La natura del sito, adatta al ristagno delle acque piovane, era nota sin da tempi antichi come dimostrato dalla presenza di pozzi e cisterne chiuse nelle immediate vicinanze. Le variabili ambientali mostrano le tipiche oscillazioni dovute al regime temporaneo del sistema, valori piuttosto alti (ma entro i limiti) si sono registrati solo per le concentrazioni di ammoniaca e ferro. Negativa la ricerca di pesticidi. La fauna a crostacei, ben assortita con 4 specie di cladoceri, 1 calanoide e 2 ciclopoidi, presenta una popolazione dominante di *Arctodiaptomus wierzejskii*. Da segnalare inoltre la presenza di *Daphnia similis*, in area Parco solo ne I Vuotàni, una specie già segnalata per altri stagni temporanei del Gargano (Marrone *et al.*, 2007) e delle Murge (Alfonso *et al.*, 2012) e in nessun altro stagno in Italia.

Variabili ambientali rilevate

data	temperatura °C	pH	conducibilità (µS/cm)	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	TDS	torbidità (cm)	profondità (cm)
27/03/2012	18.90	9.29	189	10.02	114.40	94	56.00	40.00
27/04/2012	26.80	7.84	312	3.42	45.70	156	10.00	15.00

Tabella 38 - Valori chimico-fisici riscontrati in acqua dalla sonda multiparametrica e dal tubo di torbidità.



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



Fauna riscontrata

	27/03/2012	27/04/2012	n. specie	
CRUSTACEA				
BRANCHIOPODA				
CLADOCERA				
DAPHNIIDAE				
<i>Daphnia (Ctenodaphnia) similis</i> Claus, 1876				
partenogenetica	+++	+	GRANDI BRANCHIOPODI	0
<i>Daphnia (Daphnia) obtusa</i> Kurz, 1874			CLADOCERI	4
giovani			CALANOIDI	1
partenogenetica	+		CICLOPOIDI	2
femmine (anche efippiate) e maschi			totale	7
MOINIDAE				
<i>Moina brachiata</i> (Jurine, 1820)				
partenogenetica				
CHYDORIDAE				
<i>Pleuroxus letourneuxi</i> (Richard, 1888)				
partenogenetica	+++	+		
adulti con esemplari efippati				
COPEPODA				
CALANOIDA				
DIAPTOMIDAE				
<i>Arctodiaptomus (Arctodiaptomus) wierzejskii</i> (Richard, 1888)				
naupli				
copepoditi				
adulti e/o ovigeri	+++	+++		
CYCLOPOIDA				
CYCLOPIDAE				
copepoditi indet.				
<i>Diacyclops lubbocki</i> (Brady, 1869)				
adulti e/o ovigeri	++	+++		
<i>Cyclops divergens</i> Lindberg, 1936				
adulti e/o ovigeri	+++	+		

Tabella 39 - Elenco della fauna a crostacei dello stagno temporaneo I Vuotàni con i relativi dati semiquantitativi per le varie specie riscontrate.

Laghetto Giuncata



Codice	PU215
Latitudine	40°59'42"
Longitudine	16°17'44"
Altitudine	595 m s.l.m.
Comune	Ruvo di Puglia
Estensione a pieno invaso	~ 1600 m ²
Lunghezza massima	63m
Larghezza massima	22 m
Profondità massima	n.r.

Figura 41 – Laghetto Giuncata (26 Aprile 2012).

Descrizione del sito

Si è nominato Laghetto Giuncata un bacino verosimilmente artificiale, realizzato con un'opera di escavazione del terreno calcareo e quindi sottoposto rispetto al piano del suolo circostante per circa 4-5 metri (**Figura 41**). Il nome è stato assegnato tenendo conto del toponimo più vicino riscontrato dalla cartografia IGM 1:25000. Lo stagno è stato censito, e quindi catalogato, nel corso dell'ultimo sopralluogo, pertanto non si dispongono di più date di rilievi. Nelle ortofoto del 2006 il sito non risultava allagato (<http://ecologia.regione.puglia.it/>). L'area si presenta relativamente estesa, ed ha tutto l'aspetto di un bacino permanente o dal lungo idroperiodo, così come suggerito dalla sua ampiezza e dall'altezza delle sponde che ne riducono la evaporazione dell'acqua. Documentate fioriture di *Ranunculus trichophyllus* (**Figura 42**) (Medagli P., comunicazione personale), una pianta acquatica non molto diffusa in Puglia. Con le sue 8 specie di crostacei, il laghetto Giuncata è uno degli stagni più ricchi in specie in tutta l'area Parco, ma la sua diversità potrebbe essere ben maggiore se si considera che i dati sono stati rilevati in una sola data di campionamento.

Variabili ambientali rilevate

data	temperatura °C	pH	conducibilità (µS/cm)	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	TDS	torbidità (cm)	profondità (cm)
26/04/2012	23.34	8.30	510	5.77	74.00	256	12.00	n.r.

Tabella 40 - Valori chimico-fisici riscontrati in acqua dalla sonda multiparametrica e dal tubo di torbidità.

Fauna riscontrata

		26/04/2012	n. specie	
CRUSTACEA				
BRANCHIOPODA				
CLADOCERA				
DAPHNIIIDAE				
<i>Daphnia (Daphnia) obtusa</i> Kurz, 1874	giovani partenogenetica		GRANDI BRANCHIOPODI 0	
	femmine (anche efippiate) e maschi	++++		
<i>Simocephalus vetulus</i> (O.F. Müller, 1776)	partenogenetica	++	CLADOCERI 5	
MACROTHRICIDAE				
<i>Macrothrix hirsuticornis</i> Norman & Brady, 1867	partenogenetica	+	CALANOIDI 1	
CHYDORIDAE				
<i>Pleuroxus letourneuxi</i> (Richard, 1888)	partenogenetica	+	CICLOPOIDI 2	
	adulti con esemplari efippati			
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F. Müller, 1785)	partenogenetica	+	totale 8	
COPEPODA				
CALANOIDA				
DIAPTOMIDAE				
<i>Arctodiaptomus (Arctodiaptomus) wierzejskii</i> (Richard, 1888)	naupli copepoditi			
	adulti e/o ovigeri	+++		
CYCLOPOIDA				
CYCLOPIDAE				
<i>Diacyclops lubbocki</i> (Brady, 1869)	adulti e/o ovigeri	+++		
<i>Cyclops divergens</i> Lindberg, 1936	adulti e/o ovigeri	+		

Tabella 41 - Elenco della fauna a crostacei di Lago Giuncata con i relativi dati semiquantitativi per le varie specie riscontrate.



Figura 42 - Fioritura di *Ranunculus trichophyllus* presso il laghetto Giuncata.



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



Analisi dei pesticidi

Viene di seguito presentata una tabella riepilogativa (Tabella 42) dei risultati ottenuti dalla ricerca dei pesticidi per i sette stagni indicati dall'Ente Parco. I dati presentano tutti valori inferiori a 0.1 µg/l.

codice del sito	nome del sito	data prelievo	PESTICIDI FOSFORATI	PESTICIDI ORGANOCLORURATI	PESTICIDI AZOTATI
			APAT NCR IRSA 5060 Man 29 2003	EPA 808 IB 2000	EPA 619
PU168	Goglia	03/04/2012	< 0,1 µg/l	< 0,1 µg/l	< 0,1 µg/l
PU167a	Mass. Ciminiero - stagno	03/04/2012	< 0,1 µg/l	< 0,1 µg/l	< 0,1 µg/l
PU202	Monte Savignano - stagno	03/04/2012	< 0,1 µg/l	< 0,1 µg/l	< 0,1 µg/l
PU046a	S. Magno cisterne	13/04/2012	< 0,1 µg/l	< 0,1 µg/l	< 0,1 µg/l
PU080	Lago S. Giuseppe	13/04/2012	< 0,1 µg/l	< 0,1 µg/l	< 0,1 µg/l
PU207	Trullo di Mezzo	27/04/2012	< 0,1 µg/l	< 0,1 µg/l	< 0,1 µg/l
PU212	I Vuotàni	27/04/2012	< 0,1 µg/l	< 0,1 µg/l	< 0,1 µg/l

Tabella 42 – Tavola riepilogativa dei risultati per la ricerca di pesticidi nei sette siti indicati dall'Ente Parco.
(Analisi effettuate presso il Laboratorio di Chimica Organica del Di.S.Te.B.A._Università del Salento)



Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche



Analisi chimiche

codice del sito	nome del sito	data di prelievo/note	Durezza (CaCO ₃)	Ammoniaca (NH ₃)	Nitriti (NO ₂ ⁻)	Nitrati (NO ₃ ⁻)	Fosfati	Cromo VI	Ferro	Nichel	Zinco	Manganese	Rame
			mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	ppb	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
valori di riferimento D.L. 152/2006				0.05 - 4.00 mg/l	0.01 - 0.88 mg/l	25 - 50 mg/l	0.4 - 0.7 mg/l	50 µg/l	0.1 - 2.0 mg/l	20 µg/l	0.5 - 5 mg/l	0.05 - 1.00 mg/l	0.02 - 0.05 mg/l
PU045	Guriamanna	27/04/2012	72	0.97	0.03	< 1.00	0.16	< 1	0.91	< 0.01	< 0.1	< 0.2	< 0.05
PU046a	S. Magno - cisterne	13/04/2012	105	3.16	0.03	< 1.00	0.4	8	0.52	< 0.01	< 0.1	< 0.2	< 0.05
PU046b	S. Magno - stagni temporanei	sempre secco	n.r	n.r	n.r	n.r	n.r	n.r	n.r	n.r	n.r	n.r	n.r
PU047	Taverna Nuova - Cisterna	13/04/2012	57	0.12	0.07	< 1.00	0.05	10	< 0.01	< 0.01	< 0.1	< 0.2	< 0.05
PU048	Taverna Nuova - Stagno	13/04/2012	129	0.85	0.07	< 1.00	0.03	15	< 0.01	< 0.01	< 0.1	< 0.2	< 0.05
PU080	Lago S. Giuseppe	13/04/2012	114	< 0.10	< 0.03	< 1.00	0.1	10	0.05	< 0.01	< 0.1	< 0.2	< 0.05
PU166	Laghetto Giberna	acqua insufficiente	n.r	n.r	n.r	n.r	n.r	n.r	n.r	n.r	n.r	n.r	n.r
PU167a	Mass. Ciminiero - stagno	03/04/2012	87	2.55	< 0.03	< 1.00	0.14	4	0.07	0.01	< 0.1	< 0.2	< 0.05
PU167b	Mass. Ciminiero - prato allagato	03/04/2012	240	2.31	0.13	< 1.00	0.86	38	0.32	< 0.01	< 0.1	< 0.2	< 0.05
PU168	Goglia	03/04/2012	111	0.12	0.76	< 1.00	0.24	22	< 0.01	< 0.01	< 0.1	< 0.2	< 0.05
PU202	Laghetto Monte Savignano	03/04/2012	114	< 0.10	0.69	< 1.00	0.1	9	< 0.01	< 0.01	< 0.1	< 0.2	< 0.05
PU203	Jazzo Tarantini	26/04/2012	195	1.21	0.03	13.29	0.08	11	< 0.01	< 0.01	< 0.1	< 0.2	< 0.05
PU206	Cupone della Vecchia	26/04/2012	108	0.24	0.03	< 1.00	< 0.01	12	< 0.01	< 0.01	< 0.1	< 0.2	< 0.05
PU207	Trullo di Mezzo	27/04/2012	135	0.12	< 0.03	< 1.00	< 0.01	19	< 0.01	< 0.01	< 0.1	< 0.2	< 0.05
PU208	Lago Magliato	27/04/2012	99	0.24	0.10	< 1.00	0.04	11	< 0.01	< 0.01	< 0.1	< 0.2	< 0.05
PU209	Lago Bitonto	27/04/2012	141	< 0.10	0.07	< 1.00	0.09	6	< 0.01	< 0.01	< 0.1	< 0.2	< 0.05
PU211	Votano Santiquando	27/04/2012	147	2.06	< 0.03	< 1.00	< 0.01	12	0.39	< 0.01	< 0.1	< 0.2	< 0.05
PU212	I Vuotani	27/04/2012	114	3.52	< 0.03	< 1.00	0.06	< 1	1.64	< 0.01	< 0.1	< 0.2	< 0.05
PU215	Laghetto Giuncata	26/04/2012	279	0.12	0.03	< 1.00	0.01	6	< 0.01	< 0.01	< 0.1	< 0.2	< 0.05
PU216	Lago Russi	27/04/2012	108	< 0.10	0.03	< 1.00	< 0.01	10	< 0.01	< 0.01	< 0.1	< 0.2	< 0.05
PU217	Lago Battaglia	sempre secco	n.r	n.r	n.r	n.r	n.r	n.r	n.r	n.r	n.r	n.r	n.r

Tabella 43 – Tavola riepilogativa di tutte le analisi chimiche effettuate. I valori in grassetto corrispondono ai valori più alti registrati per ciascun parametro. I valori evidenziati in grigio sono prossimi (ma non superiori) ai valori soglia di riferimento per il parametro in esame (cfr Tabella 2). In rosso, i valori superiori ai riferimenti.



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



Le specie riscontrate

La fauna a crostacei degli stagni ricadenti nell'area del Parco Nazionale dell'Alta Murgia conta **29 specie** (1 anostraco, 16 cladoceri, 5 calanoidi 7 ciclopoidi) (**Tabella 44**). L'ambiente più ricco di specie, lo stagno di Goglia (PU168), ospita ben 16 specie, seguono lo stagno di Monte Savignano (PU202, con 9 specie), masseria Taverna Nuova (PU047), Masseria Ciminiero (PU176a e PU176b), lago Giuncata (PU215) con 8 specie, i Vuotàni (PU212) con 7 specie e a seguire tutti gli altri.

Trullo di Mezzo e Jazzo Tarantini sono risultati gli ambienti più poveri di crostacei planctonici, con sole due specie, mentre i campioni biologici raccolti presso le cisterne di San Magno (PU046a) e Lago Russi (PU216) indicano una totale assenza di specie. Per gli stagni temporanei di San Magno (PU046b) e Lago Battaglia (PU217), invece, mai trovati con acqua, non è stato possibile valutare la presenza di alcun crostaceo acquatico.

Analisi dei dati faunistici

È stata effettuata l'analisi dei *clusters* (**Figura 43**) di similarità mettendo in relazione le comunità a crostacei complessive di tutti i siti fra loro. I siti sono stati indicati con il loro codice identificativo, sul lato è stato aggiunto l'elenco dei nomi dei rispettivi stagni. L'analisi individua tre principali gruppi di stagni: 1) laghi e stagni permanenti; 2) stagni temporanei (o dall'idroperiodo limitato); 3) stagni senza fauna planctonica a crostacei. Al primo gruppo appartengono gli stagni dalle acque praticamente perenni con faune mediamente più povere e dominate da copepodi ciclopoidi, e, se presenti, una sola specie di calanoidi. Il secondo gruppo è caratterizzato dalle faune degli stagni più prettamente temporanei, con un anostraco, una o più specie di calanodi, e diverse specie di cladoceri. Il terzo gruppo, con due soli laghi, è costituito dai laghi per i quali non è stata riscontrata alcuna specie di crostaceo planctonico. È evidente una caratterizzazione ecologica degli stagni anche in base alla loro comunità a crostacei.

Il numero elevato di specie dello stagno di Goglia potrebbe in parte essere dovuto al numero maggiore di campionamenti cui lo stagno è stato sottoposto rispetto agli altri siti. In questo tipo di



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



studi, infatti, è noto come il numero di specie nelle *checklist* possa aumentare con l'aggiungersi di ulteriori prelievi nel tempo, data la estrema variabilità di questi ambienti e le potenzialità di dispersione delle varie specie.

In ogni caso vi è una notevole divergenza con le checklist degli altri stagni studiati (con un numero medio di due prelievi per sito) con circa il doppio delle specie documentate rispetto agli stagni con maggior diversità.

	PU168	PU202	PU047	PU215	PU167a	PU167b	PU212	PU048	PU080	PU209	PU206	PU208	PU211	PU166	PU045	PU203	PU207	PU046a	PU216	PU046b	PU217
CRUSTACEA																					
BRANCHIOPODA																					
ANOSTRACA																					
CHIROCEPHALIDAE																					
<i>Chirocephalus diaphanus</i> Prévost, 1803	+				+	+								+							
CLADOCERA																					
DAPHNIIIDAE																					
<i>Daphnia (Ctenodaphnia) atkinsoni</i> Baird, 1859					+	+							+								
<i>Daphnia (Ctenodaphnia) chevreuxi</i> Richard, 1896	+								+												
<i>Daphnia (Ctenodaphnia) similis</i> Claus, 1876							+														
<i>Daphnia (Daphnia) obtusa</i> Kurz, 1874			+	+	+		+		+		+										
<i>Daphnia (Daphnia) gr galeata-hyalina</i>				+												+					
<i>Ceriodaphnia dubia</i> Richard, 1894	+																				
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> (O.F. Müller, 1785)	+		+		+	+		+				+									
<i>Ceriodaphnia reticulata</i> (Jurine, 1820)		+			+	+		+				+									
<i>Simocephalus vetulus</i> (O.F. Müller, 1776)		+	+	+				+		+		+									
MOINIDAE																					
<i>Moina brachiata</i> (Jurine, 1820)	+						+														
MACROTHRICIDAE																					
<i>Macrothrix hirsuticornis</i> Norman & Brady, 1867	+			+		+								+							
CHYDORIDAE																					
<i>Alona azorica</i> Frenzel & Alonso, 1988	+																				
<i>Paralona pigra</i> (Sars, 1862)			+																		
<i>Pleuroxus letourneuxi</i> (Richard, 1888)	+	+		+	+	+	+				+		+								
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F. Müller, 1785)		+	+	+																	
<i>Tretocephala ambigua</i> (Liljeborg, 1900)										+											
COPEPODA																					
CALANOIDA																					
DIAPTOMIDAE																					
<i>Arctodiaptomus (Arctodiaptomus) wierzejskii</i> (Richard, 1888)	+	+		+			+		+		+	+	+								
<i>Diaptomus (Chaetodiaptomus) cyaneus</i> Gurney, 1909	+				+	+															
<i>Hemidiaptomus (Occidodiaptomus) ingens</i> (Gurney, 1909)	+																				
<i>Mixodiaptomus incrassatus</i> (G.O. Sars, 1903)	+																				
PARADIAPTOMINAE																					
<i>Neolovenula alluaudi</i> (Guere & Richard 1890)	+		+		+	+		+													
CYCLOPOIDA																					
CYCLOPIDAE																					
<i>Cyclops ankyrae</i> Mann, 1940																					
<i>Cyclops divergens</i> Lindberg, 1936	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
<i>Diacyclops lubbocki</i> (Brady, 1869)	+	+		+	+		+	+			+		+	+							
<i>Eucyclops (Eucyclops) serrulatus</i> (Fischer, 1851)				+				+	+			+			+	+	+				
<i>Megacyclops viridis</i> (Jurine, 1820)										+											
<i>Metacyclops minutus</i> (Claus, 1863)	+																				
<i>Tropocyclops prasinus</i> (Fischer, 1866)									+	+											
TOTALE	16	9	8	8	8	8	7	6	6	6	5	5	5	3	3	2	2	0	0	0	0

NESSUNA SPECIE PLANCTONICA RISCOSTRATA
 NESSUNA SPECIE PLANCTONICA RISCOSTRATA
 MAI TROVATO CON ACQUA
 MAI TROVATO CON ACQUA

Tabella 44– Lista complessiva delle specie di crostacei planctonici identificati negli ambienti campionati.

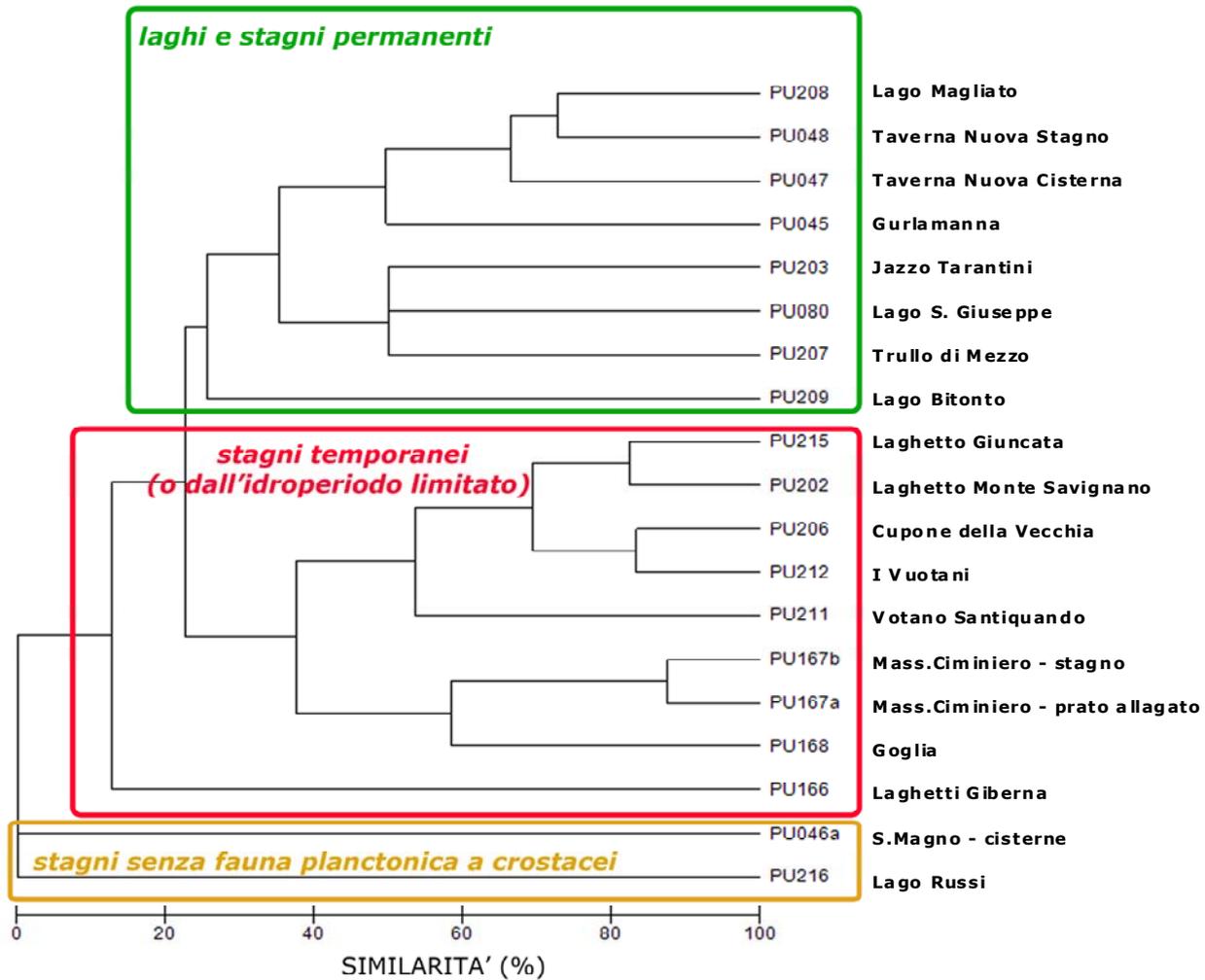


Figura 43 – Analisi della similarità fra i laghi.



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



Codice	Nome del sito	ANOSTRACA	CLADOCERA	CALANOIDA	CYCLOPOIDA	TOTALE
PU168	Goglia	1	7	5	3	16
PU202	M.te Savignano, stagno	0	6	1	2	9
PU047	Taverna Nuova, masseria	0	5	1	2	8
PU215	Laghetto Giuncata	0	5	1	2	8
PU167a	Mass. Ciminiero, stagno	1	3	2	2	8
PU167b	Mass. Ciminiero, prato allagato	1	4	2	1	8
PU212	I Vuotani	0	4	1	2	7
PU048	Taverna Nuova, stagno	0	2	1	3	6
PU080	Lago S. Giuseppe	0	2	1	3	6
PU209	Lago Bitonto	0	3	0	3	6
PU206	Cupone della Vecchia	0	2	1	2	5
PU208	Lago Magliato	0	2	1	2	5
PU211	Votano Santiquando	0	3	1	1	5
PU166	Lagheti Giberna	1	0	0	2	3
PU045	Gurlamanna	0	1	0	2	3
PU203	Jazzo Tarantini	0	1	0	1	2
PU207	Trullo di Mezzo	0	0	0	2	2
PU046a	S. Magno vasche	0	0	0	0	0
PU216	Lago Russi	0	0	0	0	0
PU046b	S. Magno stagno temporaneo	0	0	0	0	0
PU217	Lago Battaglia	0	0	0	0	0

Tabella 45 – Ripartizione per gruppo tassonomico del numero di specie per ciascun sito.

Nello stagno di Goglia vi è la maggior varietà di specie per gruppo tassonomico, con 1 anostraco, 7 cladoceri, 5 calanoidi, e 3 ciclopoidi (**Tabella 45**). Il gruppo dei cladoceri è quello che generalmente ha più specie in coesistenza per sito. Oltre che a Goglia, la coesistenza di più specie di calanoidi è stata documentata a Masseria Ciminiero (entrambi i siti), con due specie. Le specie più diffuse negli stagni del Parco risultano essere i ciclopoidi *Cyclops divergens* (13 siti) e *Diacyclops lubbocki* (9 siti), fra i cladoceri *Pleuroxus letourneuxi* (8 siti), il crostaceo più diffuso degli stagni temporanei in Puglia (Alfonso *et al.*, 2011).



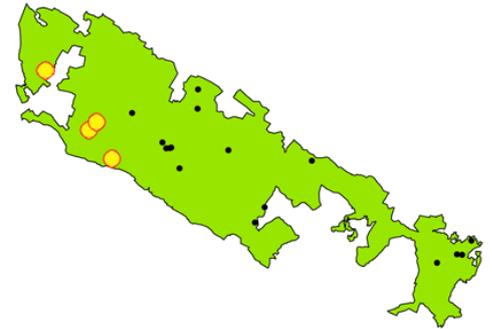
***Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche***



SCHEDE DELLE SPECIE

Chirocephalus diaphanus Prévost, 1803

Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	BRANCHIOPODA
Ordine	ANOSTRACA
Famiglia	CHIROCEPHALIDAE



Dimensioni:	♂ 3 cm; ♀ 4 cm
Corotipo:	Europeo-Mediterraneo
Distribuzione in Italia:	diffuso in Italia centro-meridionale e Sicilia
Siti nel Parco:	PU168; PU166; PU167a; PU167b
Note:	Specie tipica di stagni temporanei, è l'anostraco più diffuso in Italia e ben distribuito anche in Puglia (Mura <i>et al.</i> , 2006). È un filtratore, si nutre di tutto ciò che riesce a raccogliere con il movimento continuo delle appendici filtranti. Produce uova durature ed è una specie dall'ampia valenza ecologica (Cottarelli & Mura, 1983). La sua popolazione a Laghetti Giberna (PU166) è a rischio a causa della drastica riduzione dell'idroperiodo.

Daphnia (Ctenodaphnia) atkinsoni Baird, 1859



Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	BRANCHIOPODA
Ordine	CLADOCERA
Famiglia	DAPHNIIDAE
Dimensioni:	2.6 mm

Corotipo: Turanico-Mediterraneo

Distribuzione in Italia: specie poco diffusa, noto solo per Campania, Sicilia, Sardegna e Puglia

Siti nel Parco: PU167a; PU167b; PU211

Note: *D. atkinsoni* si distingue facilmente dalle altre *Daphnia (C.)* spp. per via delle sue antennule molto sporgenti. È una specie esclusiva di acque temporanee. Mai abbondante nella comunità del plancton degli stagni dove è stata rinvenuta nel corso di questa indagine.

Daphnia (Ctenodaphnia) chevreuxi Richard, 1896



Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	BRANCHIOPODA
Ordine	CLADOCERA
Famiglia	DAPHNIIDAE

Dimensioni: 2.5 mm

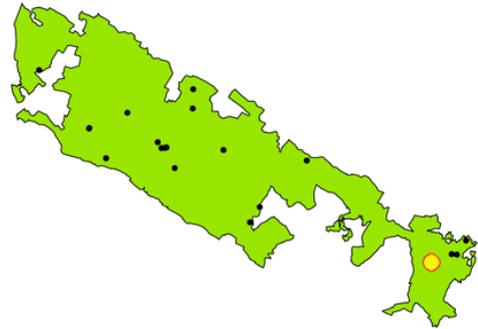
Corotipo: Mediterraneo

Distribuzione in Italia: specie poco diffusa, nota per stagni di Lazio, Sicilia, Sardegna e Puglia

Siti nel Parco: PU168; PU080

Note: Come *D. atkinsoni* è una specie tipica di acque temporanee. Lo sviluppo è abbastanza veloce. Con l'allagamento dello stagno (fine febbraio) i giovani sono rinvenibili già dopo una decina di giorni, e le prime femmine partenogenetiche a poco meno di un mese dalla schiusa. Nella seconda metà di aprile, compaiono i maschi e con essi termina il ciclo con la riproduzione sessuale e la formazione di efippi nelle (stadi di resistenza).

Daphnia (Ctenodaphnia) similis Claus, 1876



Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	BRANCHIOPODA
Ordine	CLADOCERA
Famiglia	DAPHNIIDAE

Dimensioni: 2.3 mm

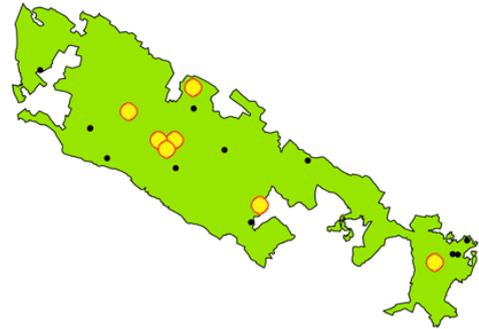
Corotipo: paracosmopolita

Distribuzione in Italia: in Italia è nota solo per la Puglia, su Gargano e Murge

Siti nel Parco: PU212

Note: Sebbene sia una specie tipica di acque temporanee, predilige acque ricche di vegetazione (condizione riscontrata anche negli stagni pugliesi). Nell'area Parco è stata rinvenuta solo a I Vuotàni (PU212) con una abbondante popolazione.

Daphnia (Daphnia) obtusa Kurz, 1874



Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	BRANCHIOPODA
Ordine	CLADOCERA
Famiglia	DAPHNIIDAE

Dimensioni: 1.9 mm

Corotipo: Centro Asiatico - Europeo

Distribuzione in Italia: abbastanza diffusa sia su tutta la penisola, che sulle isole

Siti nel Parco: PU047; PU080; PU202; PU203; PU206; PU212; PU215

Note: Specie tipica di stagni e soprattutto di acque temporanee. Infatti è la *Daphnia* più diffusa nei diversi ambienti acquatici del Parco. Interessanti varianti morfologiche sono state riscontrate nella popolazione di Jazzo Tarantini (PU203), probabilmente dovute ad una deriva genetica della popolazione isolata. Le popolazioni più abbondanti sono state documentate a Jazzo Tarantini (PU203), Laghetto Giuncata (PU215) e a Cupone della Vecchia (PU206).

Daphnia (Daphnia) gr galeata-hyalina



Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	BRANCHIOPODA
Ordine	CLADOCERA
Famiglia	DAPHNIIDAE

Dimensioni:	1.8 mm
Corotipo:	Palaartico
Distribuzione in Italia:	specie diffusa lungo tutta la penisola, specialmente lungo i rilievi montuosi
Siti nel Parco:	PU045; PU047
Note:	Fra tutte le <i>Daphnia</i> segnalate nell'area Parco, si tratta di un ibrido fra le specie <i>D. galeata</i> e <i>D. hyalina</i> . Sia queste che gli ibridi prediligono acque permanenti. Le abbondanze poco rilevanti riscontrate sia a Gurlamanna (PU045) che nella cisterna di Taverna Nuova (PU047) indicano un probabile insuccesso di colonizzazione dei siti, oppure condizioni ecologiche non ottimali.

Ceriodaphnia dubia Richard, 1894



Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	BRANCHIOPODA
Ordine	CLADOCERA
Famiglia	DAPHNIIDAE

Dimensioni: 0.7 mm

Corotipo: cosmopolita

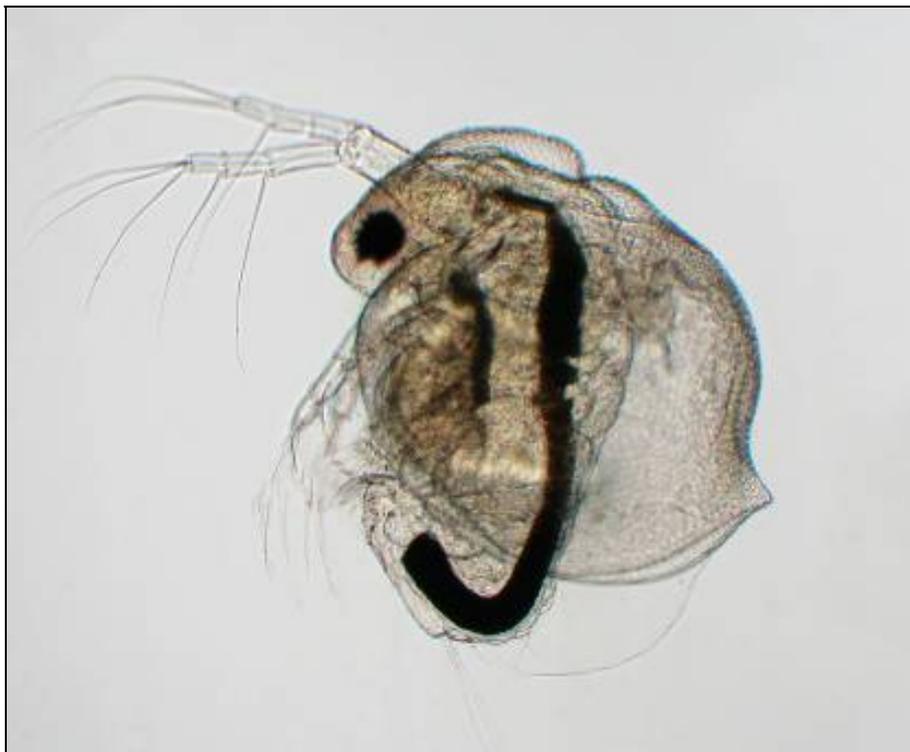
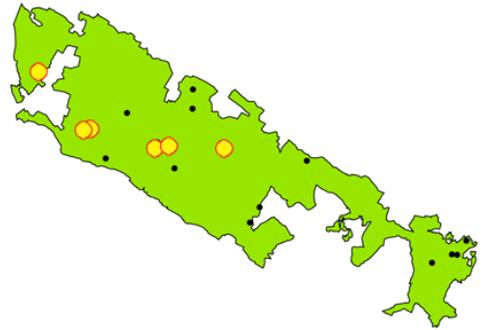
Distribuzione in Italia: non molto diffusa in Italia, nota al nord, al centro e al sud compresa la Sicilia

Siti nel Parco: PU168

Note: È una specie ad ampia valenza ecologica. Fra i siti studiati nel Parco, è stata rinvenuta solo a Goglia (PU168) con una modesta popolazione solo nell'ultima data di campionamento (fine aprile). Ciò conferma quanto già riportato in bibliografia secondo cui la specie sarebbe primaverile e a ciclo breve (Margaritora, 1985).

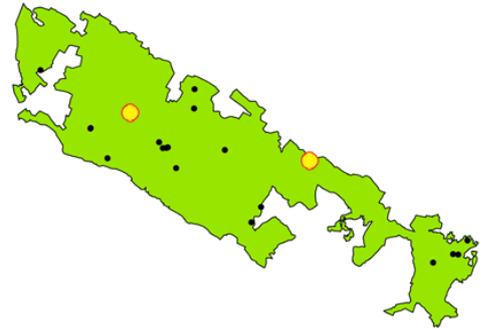
Ceriodaphnia quadrangula (O.F. Müller, 1785)

Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	BRANCHIOPODA
Ordine	CLADOCERA
Famiglia	DAPHNIIDAE



Dimensioni:	0.9 mm
Corotipo:	Oloartico
Distribuzione in Italia:	diffusa in tutta l'Italia sia peninsulare che insulare
Siti nel Parco:	PU168; PU047; PU048; PU167a; PU167b; PU208
Note:	È una specie ad ampia valenza ecologica rinvenibile sia in acque permanenti che in stagni temporanei, infatti è stata documentata in sette siti fra tutti quelli studiati anche se mai con popolazioni abbondanti.

Ceriodaphnia reticulata (Jurine, 1820)



Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	BRANCHIOPODA
Ordine	CLADOCERA
Famiglia	DAPHNIIDAE

Dimensioni: 0.9 mm

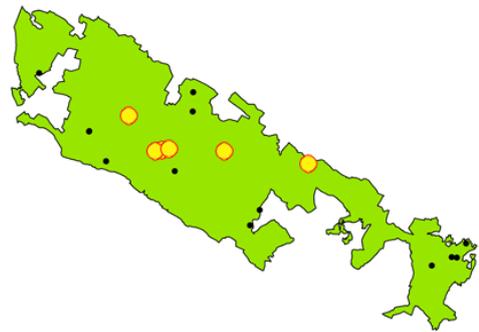
Corotipo: cosmopolita

Distribuzione in Italia: diffusa in tutta l'Italia sia peninsulare che insulare

Siti nel Parco: PU202; PU209

Note: come altre specie di *Ceriodaphnia*, è una specie che si adatta tanto alle acque perenni che a quelle temporanee. Nell'ambito di questo studio è stata ritrovata solo in due siti, Monte Savignano (PU202) e Lago Bitonto (PU209) solo durante la seconda data di campionamenti con abbondanze contenute.

Simocephalus vetulus (O.F. Müller, 1776)



Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	BRANCHIOPODA
Ordine	CLADOCERA
Famiglia	DAPHNIIDAE

Dimensioni: 1.5 mm

Corotipo: cosmopolita

Distribuzione in Italia: diffusa in tutta l'Italia sia peninsulare che insulare

Siti nel Parco: PU047; PU048; PU202; PU208; PU209; PU215

Note: è una specie dall'ampia valenza ecologica, infatti è rinvenibile tanto in acque temporanee che in ambienti dal lungo idroperiodo o addirittura perenni. La plasticità delle sue esigenze ecologiche è attestata anche dal numero di siti in cui la specie è stata rinvenuta nell'ambito di questo studio. Generalmente poco abbondante nei campioni raccolti, il maggior numero di individui è stato riscontrato a Lago Bitonto nella seconda data di rilievi.

Moina brachiata (Jurine, 1820)



Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	BRANCHIOPODA
Ordine	CLADOCERA
Famiglia	MOINIDAE

Dimensioni: 1.4 mm

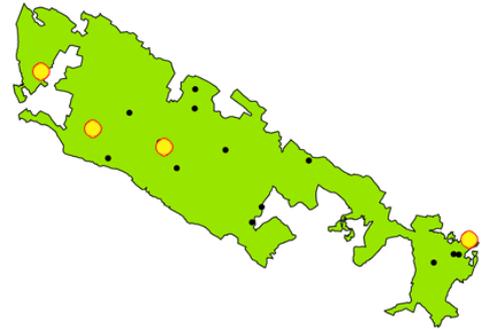
Corotipo: Centro Asiatico - Europeo

Distribuzione in Italia: diffusa in tutta l'Italia sia peninsulare che insulare, ma poco frequente

Siti nel Parco: PU168; PU212

Note: sebbene sia una specie che può essere rinvenuta anche nelle zone litorali di grandi laghi, è una specie che predilige stagni e pozze di piccole dimensioni. Nel Parco dell'Alta Murgia, infatti, è stata rinvenuta solo in due tipici stagni temporanei: Goglia (PU168) e I Vuotàni (PU212). A Goglia la sua popolazione ha raggiunto abbondanze rilevanti nell'ultima fase dell'idroperiodo dello stagno, prima del suo totale prosciugamento.

Macrothrix hirsuticornis Norman & Brady, 1867



Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	BRANCHIOPODA
Ordine	CLADOCERA
Famiglia	MACROTHRICIDAE

Dimensioni: 0.8 mm

Corotipo: cosmopolita

Distribuzione in Italia: diffusa in tutta l'Italia sia peninsulare che insulare

Siti nel Parco: PU168; PU167a; PU211; PU215

Note: Si tratta di una specie di piccole dimensioni che vive in genere nel limo di piccole raccolte d'acqua, anche vere e proprie pozzanghere, alla ricerca di detrito organico di cui si nutre. Le abbondanze di popolazione riscontrate in questo studio, sono state sempre piuttosto contenute, se non addirittura rare in quasi tutti gli stagni dove è stata a raccolta. Solo a Goglia (PU168) la sua popolazione ha avuto un aumento nell'ultima fase dell'idroperiodo dello stagno.

Alona azorica Frenzel & Alonso, 1988

Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	BRANCHIOPODA
Ordine	CLADOCERA
Famiglia	CHYDORIDAE

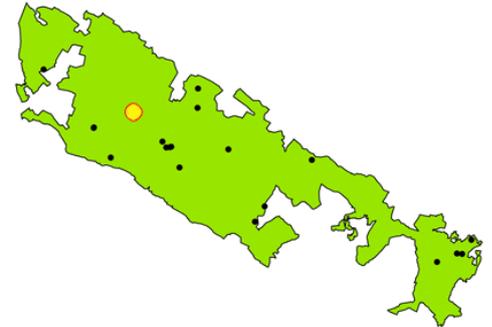


Dimensioni:	0.6 mm
Corotipo:	Mediterraneo
Distribuzione in Italia:	Sardegna, Lazio, Puglia (prima segnalazione)
Siti nel Parco:	PU168

Note: Le popolazioni di *Alona azorica* italiane dovrebbero essere considerate appartenenti alla specie *Alona anastasia* secondo quanto riportato nel recentissimo lavoro di Sinev *et al.* (2012) secondo cui il binomio *Alona azorica* in realtà comprende due specie *A. azorica* s.s. (diffusa nelle Azzorre e costa atlantica della Penisola Iberica) e *A. anastasia* a diffusione mediterranea occidentale. In ogni caso è una specie caratterizzante le acque temporanee di aree steppiche e subdesertiche.

Paralona pigra (Sars, 1862)

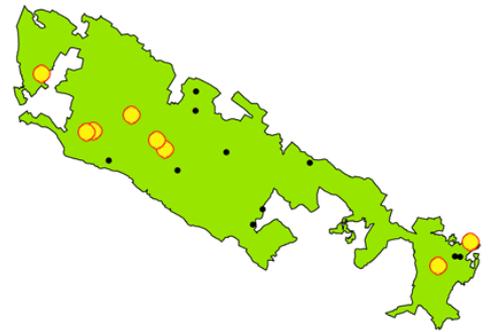
Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	BRANCHIOPODA
Ordine	CLADOCERA
Famiglia	CHYDORIDAE



Dimensioni:	0.4 mm
Corotipo:	Oloartico
Distribuzione in Italia:	sebbene sia nota dal nord al sud, è specie poco comune
Siti nel Parco:	PU202
Note:	È un piccolo chidotide che predilige acque oligotrofiche (Margaritora, 1985). Effettivamente lo stagno di Monte Savignano corrisponde a questa tipologia di ambiente con le sue acque pressoché trasparenti.

Pleuroxus letourneuxi (Richard, 1888)

Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	BRANCHIOPODA
Ordine	CLADOCERA
Famiglia	CHYDORIDAE

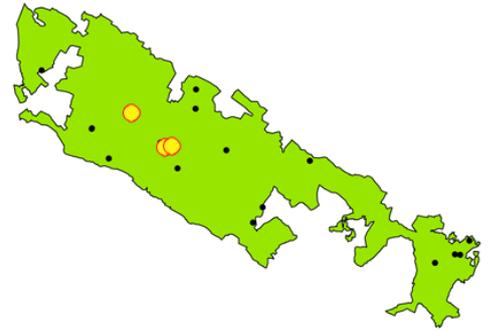


Dimensioni:	0.4 mm
Corotipo:	Mediterraneo
Distribuzione in Italia:	Sicilia, Sardegna, Puglia
Siti nel Parco:	PU168; PU167a; PU167b; PU202; PU206; PU211; PU212; PU215

Note: un po' come già descritto per *A. azorica*, questa specie caratterizza acque temporanee di aree steppiche e desertiche. Risultava già essere la specie più diffusa negli stagni temporanei mediterranei di Puglia (Alfonso *et al.*, 2011). Anche in questo studio la specie si è rivelata piuttosto diffusa e comune, è il cladocero riscontrato più frequentemente negli stagni del Parco.

***Chydorus sphaericus* (O.F. Müller, 1785)**

Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	BRANCHIOPODA
Ordine	CLADOCERA
Famiglia	CHYDORIDAE



Dimensioni:	0.35 mm
Corotipo:	cosmopolita
Distribuzione in Italia:	specie molto diffusa in tutto il paese
Siti nel Parco:	PU047; PU202a, PU215
Note:	È una specie rinvenibile praticamente in tutte le tipologie di acque lentiche. Molto abbondante nei campioni della seconda data di prelievo nel laghetto di Monte Savignano.

Tretocephala ambigua (Lilljeborg, 1900)

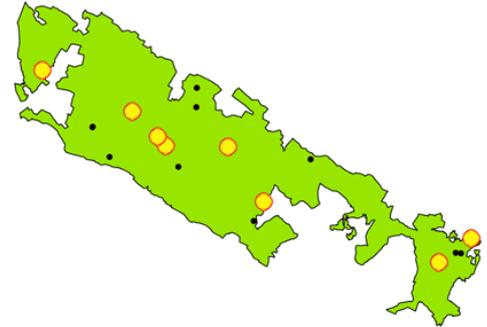
Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	BRANCHIOPODA
Ordine	CLADOCERA
Famiglia	CHYDORIDAE



Dimensioni:	1.1 mm
Corotipo:	Palaartico
Distribuzione in Italia:	diffusa in tutta la penisola e isole, ma poco comune
Siti nel Parco:	PU209
Note:	Stando a quanto riportato da Margaritora (1985) la specie vive in piccoli corpi d'acqua con scarsa vegetazione sul fondo. Nell'ambito di questo studio la specie è stata rinvenuta solo a Lago Bitonto (PU209) durante la seconda data di prelievo con abbondanze molto contenute.

Arctodiaptomus (Arctodiaptomus) wierzejskii (Richard, 1888)

Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	COPEPODA
Ordine	CALANOIDA
Famiglia	DIAPTOMIDAE



Dimensioni:	♀ 2.2 mm; ♂ 1.8 mm
Corotipo:	Palaartico
Distribuzione in Italia:	specie poco comune in Italia, molto diffusa in Puglia
Siti nel Parco:	PU168; PU080; PU202; PU206; PU208; PU211; PU212; PU215
Note:	È un calanoide dall'ampia valenza ecologica, e la specie più diffusa in Puglia (Alfonso & Belmonte, 2011). In questo studio è stato rinvenuto sia in stagni temporanei che acque dal lungo idroperiodo, spesso con abbondanze dominanti nella comunità planctonica. Sue concentrazioni particolarmente elevate conferiscono un colore rosso intenso alle acque. Filtratore.

Diaptomus (Chaetodiaptomus) cyaneus Gurney, 1909



Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	COPEPODA
Ordine	CALANOIDA
Famiglia	DIAPTOMIDAE

Dimensioni: ♀ 3.2 mm; ♂ 3.0 mm

Corotipo: Mediterraneo

Distribuzione in Italia: Italia centro-meridionale, Sicilia, Sardegna, Italia nord-occidentale (cuneese)

Siti nel Parco: PU168; PU167a; PU167b

Note: È una specie euritermica rinvenibile sia in acque di pianura che fino a 2000 metri di altitudine (Stella, 1984). Caratteristico il suo colore blu-violetto. In Puglia era già noto per il Salento (Alfonso & Belmonte, 2011), non era ancora stato riscontrato nell'area Murgiana dove è stato invece raccolto in tre stagni: Goglia (PU168) e i due stagni di Masseria Ciminiero (PU167a, PU167b). Filtratore di fitoplancton e particolato organico.

Hemidiaptomus (Occidodiaptomus) ingens (Gurney, 1909)

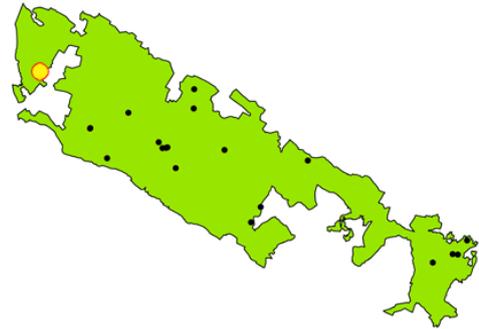
Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	COPEPODA
Ordine	CALANOIDA
Famiglia	DIAPTOMIDAE



Dimensioni:	♀ 6.1 mm
Corotipo:	Mediterraneo Occidentale
Distribuzione in Italia:	Sicilia, Puglia
Siti nel Parco:	PU168

Note: È il copepode calanoide di maggiori dimensioni nella fauna italiana. Scoperto in Puglia solo di recente (Alfonso e Belmonte, 2011), non era ancora stato segnalato sulle Murge. È una specie abbastanza diffusa negli stagni temporanei del Nord Africa.

Mixodiaptomus incrassatus (G.O. Sars, 1903)



Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	COPEPODA
Ordine	CALANOIDA
Famiglia	DIAPTOMIDAE

Dimensioni: ♀ 2.3 mm; ♂ 2.0 mm

Corotipo: Paleartico

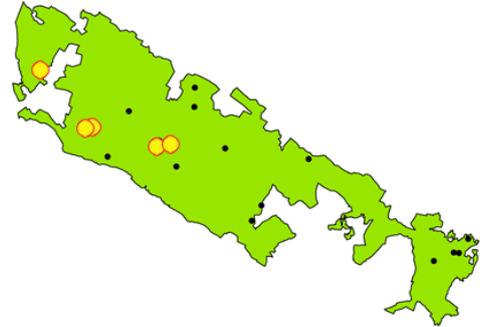
Distribuzione in Italia: Sardegna, Puglia

Siti nel Parco: PU168

Note: Sebbene sia una specie nota sia per acque temporanee che perenni (Stella, 1984) in Puglia è stata rinvenuta esclusivamente in acque temporanee, spesso in coesistenza con altri copepodi calanoidi. Non era ancora nota per le Murge. Filtratore di fitoplancton e particellato organico.

Neolovenula alluaudi (Guerne & Richard 1890)

Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	COPEPODA
Ordine	CALANOIDA
Famiglia	DIAPTOMIDAE



Dimensioni: ♀ 1.9 mm; ♂ 1.6 mm

Corotipo: Turanico – Europeo - Mediterraneo

Distribuzione in Italia: presente solo in Puglia (Salento e Murge)

Siti nel Parco: PU168; PU047; PU048; PU167a; PU167b

Note: è una specie nuova per la fauna italiana. Rinvenuta oltre che in Nord Africa e Medio Oriente anche in Europa anche se pare non estendersi nell'area settentrionale. Vive sia in acque perenni che temporanee. Analogamente in Puglia è stata rinvenuta sia in stagni temporanei che con acque a lungo idroperiodo. Filtratore di fitoplancton e particolato organico.

Cyclops ankyrae Mann, 1940

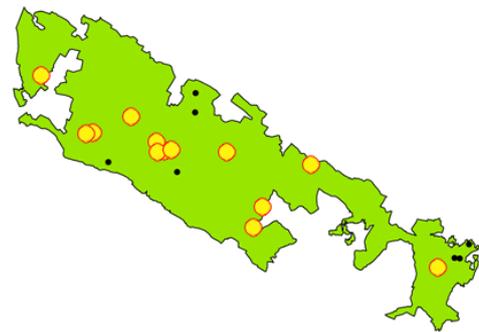
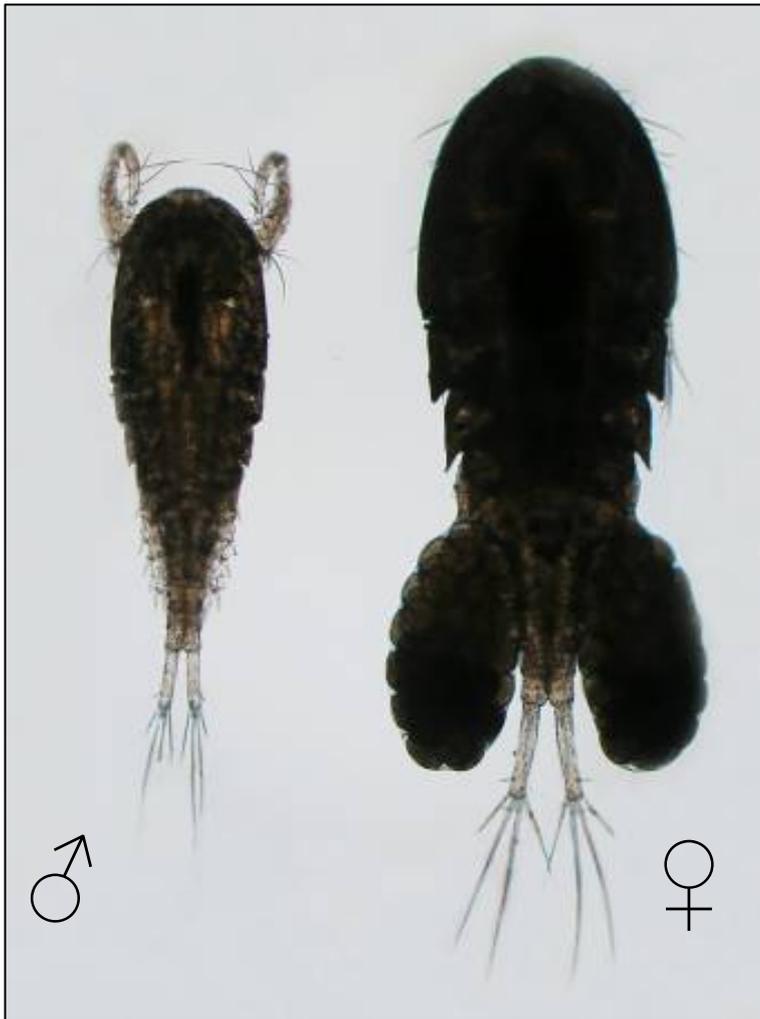


Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	COPEPODA
Ordine	CYCLOPOIDA
Famiglia	CYCLOPIDAE

Dimensioni:	♀ 1.9 mm; ♂ 1.5 mm
Corotipo:	Turanico - Mediterraneo
Distribuzione in Italia:	Isola della Cona, Lazio, Abruzzo, Puglia
Siti nel Parco:	PU166

Note: È un ciclopoide tipico di corpi d'acqua temporanei dell'area mediterranea e medio-orientale a breve idorperiodo. In Italia è abbastanza rara. Nell'ambito di questo studio è stata rinvenuta solo presso i Laghetti Giberna (PU166) nella prima e unica data utile per il prelievo, dal momento che lo stagno si è asciugato piuttosto in fretta. Predatore di altri micro-crostacei.

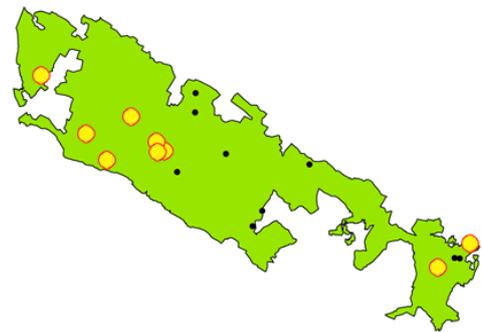
Cyclops divergens Lindberg, 1936



Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	COPEPODA
Ordine	CYCLOPOIDA
Famiglia	CYCLOPIDAE

Dimensioni:	♀ 2.1 mm; ♂ 1.5 mm
Corotipo:	Turanico - Mediterraneo
Distribuzione in Italia:	Sicilia, Puglia
Siti nel Parco:	PU168; PU045; PU047; PU048; PU080; PU167a; PU167b; PU202; PU203, PU206; PU207, PU208, PU209, PU211; PU212; PU215
Note:	Specie comune negli ambienti temporanei, anche se a lungo periodo o talora perenni. È la specie più diffusa in assoluto negli stagni del Parco Nazionale dell'Alta Murgia. Abbondante e dominante soprattutto nelle fasi iniziali dell'idroperiodo. È un attivo e vorace predatore.

Diacyclops lubbocki (Brady, 1869)



Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	COPEPODA
Ordine	CYCLOPOIDA
Famiglia	CYCLOPIDAE

Dimensioni: ♀ 1.0 mm; ♂ 0.9 mm

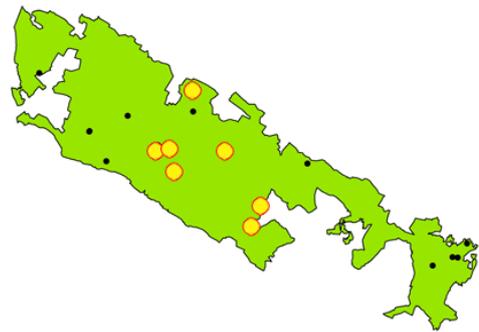
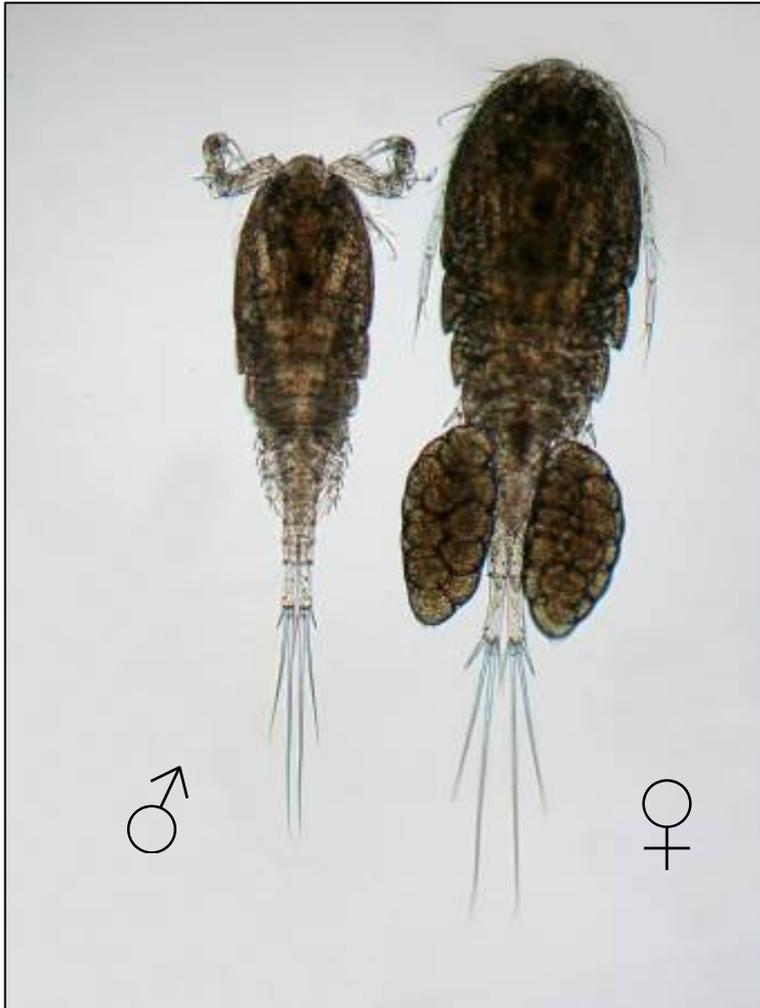
Corotipo: Oloartico

Distribuzione in Italia: diffusa in tutta l'Italia sia peninsulare che insulare

Siti nel Parco: PU168; PU048, PU166, PU167a; PU202a, PU206; PU211; PU212; PU215

Note: Specie che si adatta facilmente tanto alle acque temporanee che a quelle perenni, anche ipogee. È risultata essere la seconda specie più diffusa, dopo la precedente, negli stagni del Parco dove è stata riscontrata con le abbondanze maggiori negli ambienti più estesi. È sia predatore che raccogliatore di particolato organico.

Eucyclops (Eucyclops) serrulatus (Fischer, 1851)



Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	COPEPODA
Ordine	CYCLOPOIDA
Famiglia	CYCLOPIDAE

Dimensioni: ♀ 1.1 mm; ♂ 0.8 mm

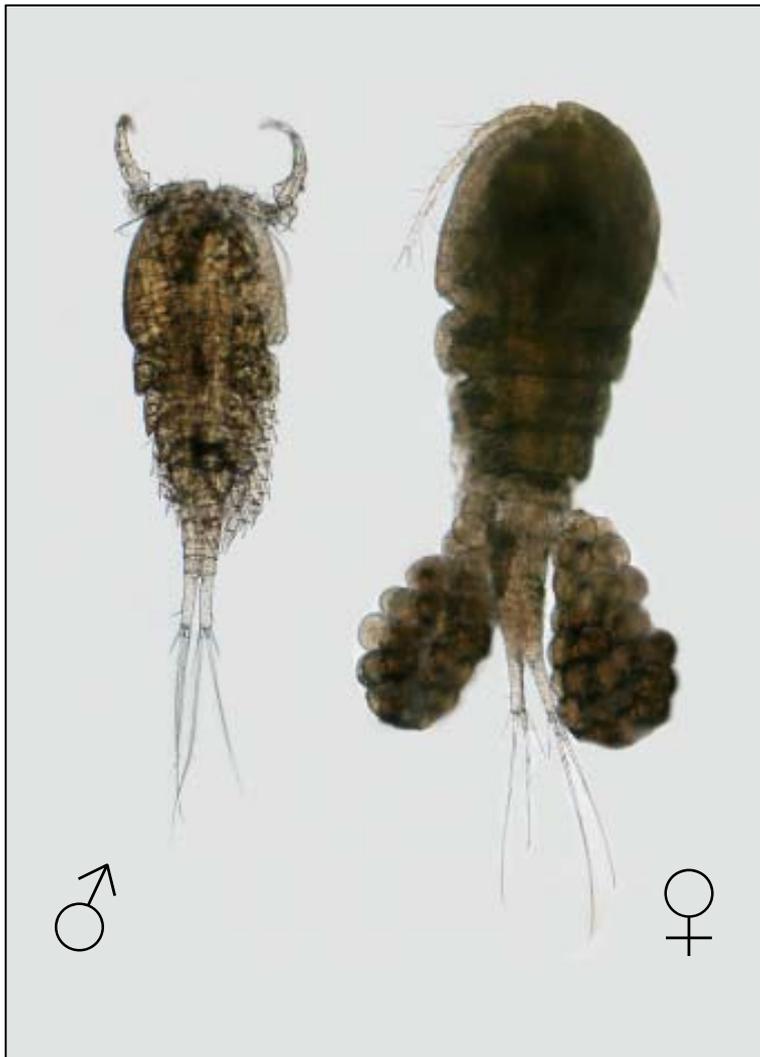
Corotipo: cosmopolita

Distribuzione in Italia: diffusa in tutta l'Italia sia peninsulare che insulare

Siti nel Parco: PU045; PU047; PU048; PU080; PU203; PU207; PU208

Note: La sua presenza in uno stagno è come un marchio di qualità che denota acque perenni o comunque bacini temporanei dall' idroperiodo molto lungo. *E. serrulatus*, infatti, è un copepode che non produce stadi di resistenza. Raccogliitore di particolato organico.

Megacyclops viridis (Jurine, 1820)



Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	COPEPODA
Ordine	CYCLOPOIDA
Famiglia	CYCLOPIDAE

Dimensioni: ♀ 2.4 mm; ♂ 2.1 mm

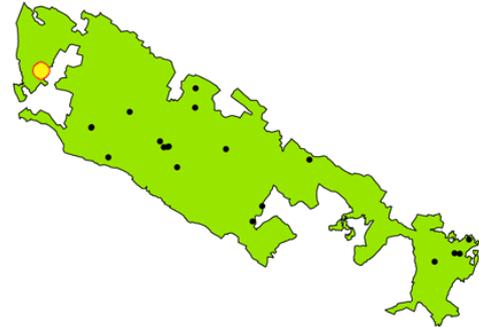
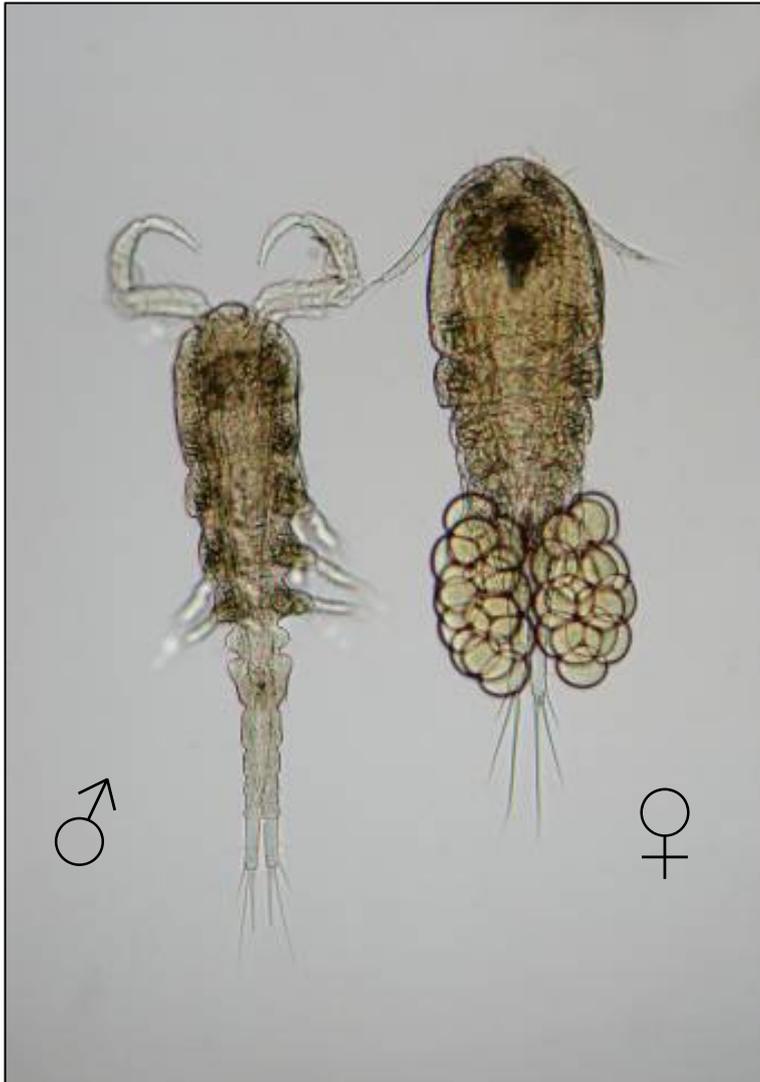
Corotipo: cosmopolita

Distribuzione in Italia: diffusa in tutta l'Italia sia peninsulare che insulare

Siti nel Parco: PU209

Note: È una specie euriecia, comune sia in acque temporanee che permanenti. In realtà sotto il binomio *Megacyclops viridis* ricade un complesso di specie che necessita ancora di una accurata revisione tassonomica. Nel Parco è stata rinvenuta a lago Bitonto (PU209). È un vero e proprio predatore che caccia attivamente anche altri copepodi, oltre che piccoli cladoceri.

Metacyclops minutus (Claus, 1863)



Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	COPEPODA
Ordine	CYCLOPOIDA
Famiglia	CYCLOPIDAE

Dimensioni: ♀ 0.8 mm; ♂ 0.7 mm

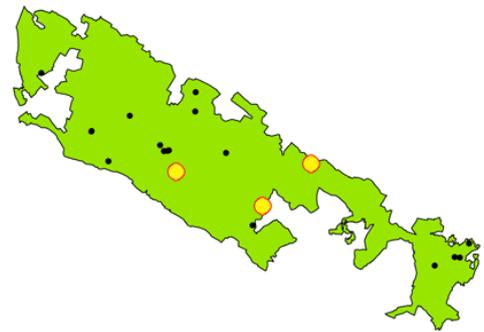
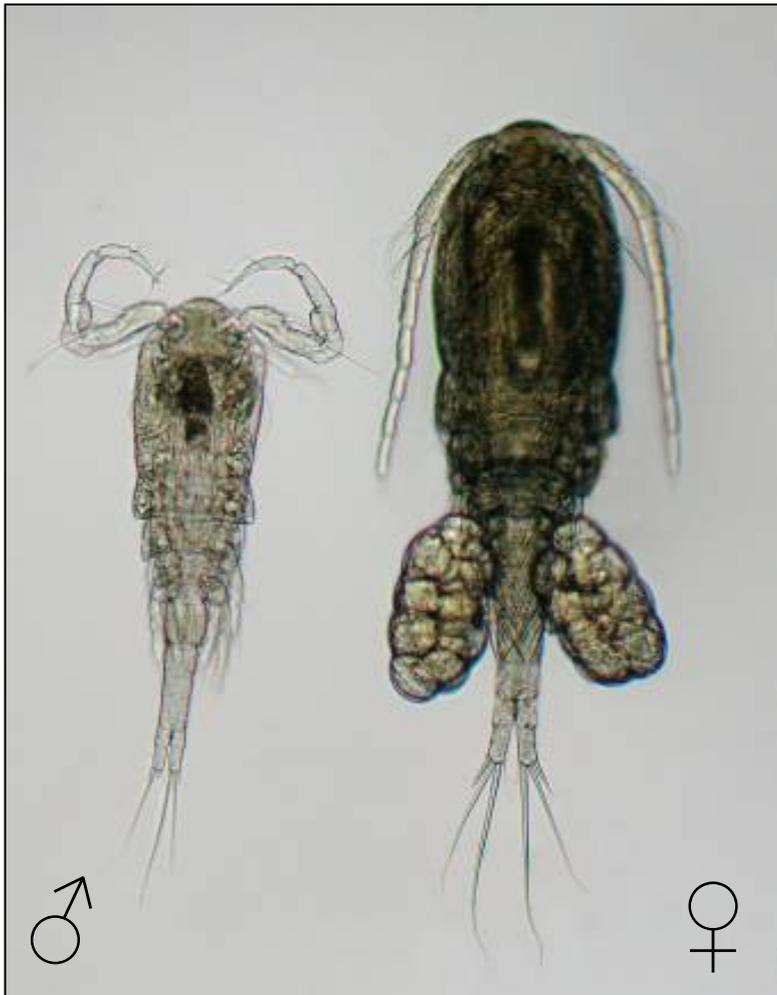
Corotipo: cosmopolita

Distribuzione in Italia: diffusa in tutta l'Italia sia peninsulare che insulare, ma poco frequente

Siti nel Parco: PU168

Note: È una specie piuttosto rara ed esclusiva di stagni temporanei, anche molto effimeri. Solitamente è fra le prime specie a colonizzare pozze e pozzanghere. Riscontrato solo a Goglia (PU168). Raccogliitore di piccole particelle organiche.

Tropocyclops prasinus (Fischer, 1866)



Phylum	ARTHROPODA
Subphylum	CRUSTACEA
Classe	COPEPODA
Ordine	CYCLOPOIDA
Famiglia	CYCLOPIDAE

Dimensioni: ♀ 0.8 mm; ♂ 0.6 mm

Corotipo: cosmopolita

Distribuzione in Italia: diffusa in tutta l'Italia sia peninsulare che insulare

Siti nel Parco: PU080; PU207; PU209

Note: Come *E. serrulatus*, anche questa specie è legata a stagni più o meno perenni. Lago San Giuseppe (PU080), Trullo di Mezzo (PU207) e Lago Bitonto (PU209) sono i tre stagni che la ospitano nell'area Parco. A San Giuseppe si sono riscontrate le maggiori abbondanze. Raccogliatore di particolato organico.

Discussione dei risultati

Status ecologico degli ambienti indagati

Gli esiti negativi sulla ricerca dei pesticidi e i valori misurati per le variabili ambientali (comprese le concentrazioni di alcuni metalli pesanti e di composti inorganici) indicano una generale assenza di contaminazioni negli ecosistemi acquatici all'interno dell'area del Parco Nazionale dell'Alta Murgia.

Fra tutti gli ambienti studiati, lo stagno di Goglia è quello che ha mostrato delle notevoli caratteristiche ecologiche tali da essere considerato un ambiente simbolo per il Parco. Le sponde dello stagno, caratterizzate da un tappeto di *Verbena supina* (**Figura 44**), indicano a tutti gli effetti lo status di Stagno Temporaneo Mediterraneo. La presenza di *Verbena supina* è uno dei criteri di identificazione dell'habitat prioritario 3170* ai sensi della Direttiva 92/43/CEE. Il sito non era ancora stato identificato come tale nell'ambito del Piano per il Parco (AA.VV., 2010) e nemmeno nella recente monografia su gli Stagni Temporanei Mediterranei in Puglia (Alfonso *et al.*, 2011).



Figura 44 – Fioritura di *Verbena supina* (Novembre 2011) presso lo stagno di Goglia durante un sopralluogo degli autori prima del progetto di studio.

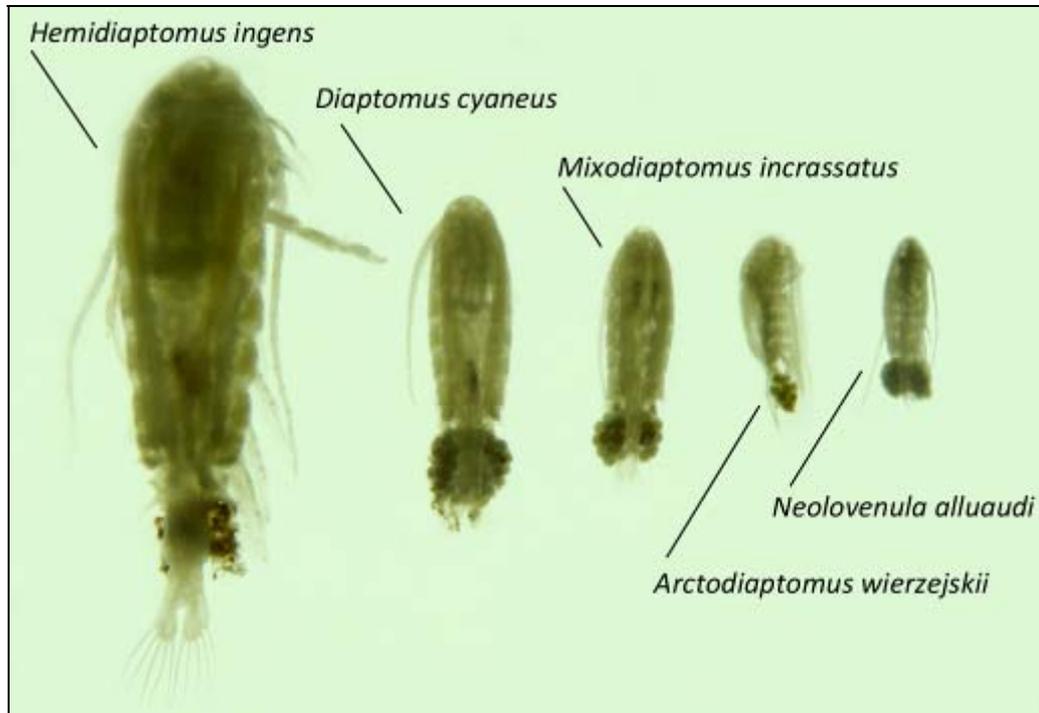


Figura 45 – Cinque esemplari di femmine adulte e ovigere corrispondenti alle cinque specie di calanoidi coesistenti nello stagno temporaneo di Goglia.

Tuttavia la dominanza di *Verbena supina* nella comunità vegetazionale, era stata documentata per altri 3 diversi siti (San Magno, Vuotàni, Lago Battaglia), già identificati come 3170* nella stessa area del Parco (Beccarisi in AA.VV., 2010). Inoltre, anche Liuzzi e Mastropasqua (2011) indicavano lo stagno temporaneo di Goglia come probabile 3170* nella relazione finale del progetto Batracomurgia. La ricca fauna a crostacei riscontrata nel periodo di invaso rendono lo stagno di Goglia un vero e proprio monumento limnologico. Mai prima d'ora, infatti, erano state segnalate ben cinque specie di copepodi calanoidi in contemporanea coesistenza, almeno in tutta l'area Palearctica.

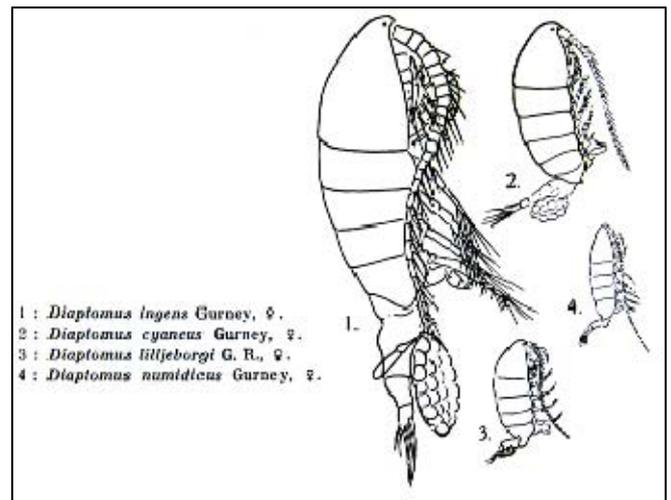


Figura 46 – Le quattro specie di calanoidi coesistenti in una pozza temporanea della Réghaïa, in Algeria. (Gauthier, 1928 - modificato).



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



Tale coesistenza è evidentemente contraddistinta da una marcata separazione di taglia delle specie (**Figura 45**) che pertanto convivono nello stesso ambiente grazie ad una fine suddivisione delle loro nicchie ecologiche. Ciò denota una evidente e complessa strutturazione della comunità biologica nello stagno di Goglia. Qualcosa di simile era già stato documentato (**Figura 46**) per uno stagno temporaneo della Réghaïa, in Algeria, da Gauthier (1928).

È interessante notare la corrispondenza di almeno due specie (*Hemidiaptomus ingens* e *Diaptomus cyaneus*) fra la comunità a calanoidi di Goglia con quella dello stagno temporaneo dell'Algeria documentato da Gauthier (1928).

Sempre nello stagno di Goglia è stato segnalato per la prima volta in Puglia il cladocero *Alona azorica*.

Oltre a Goglia anche altri siti manifestano una peculiare naturalità e struttura della comunità biologica, fra questi gli stagni di Masseria Ciminiero, Masseria Taverna Nuova, Monte Savignano, Lago San Giuseppe, Cupone della Vecchia e I Vuotàni.

Lo specchio d'acqua di località Laghetti Giberna è un sito che potenzialmente potrebbe manifestare altre notevoli rilevanze faunistiche in aggiunta alla presenza del raro copepode ciclopoide *Cyclops ankyrae*.

Gli specchi d'acqua propriamente più permanenti (Lago Bitonto, Trullo di Mezzo, Jazzo Tarantini e Magliato), se pur con un tipico minor numero di specie di crostacei dovuto alla natura del sito, comunque svolgono un notevole ruolo ecologico in tutta l'area del Parco come punto d'acqua superficiale utile alla fauna selvatica.

Lago Russi, se pur interessato da pregevoli restauri che hanno rispettato i criteri architettonici tradizionali, è stato pesantemente alterato da massive introduzioni di flora e fauna alloctone, che impediscono un naturale svolgimento del ciclo biologico delle specie locali che di fatto non sono state riscontrate nei campioni del sito. Per lo stesso motivo non sono state riscontrate specie di crostacei planctonici anche nelle vasche di San Magno.

A questo vi è da aggiungere che le condizioni ecologiche generali di Lago Russi, San Magno e Gurlamanna, pur non essendo interessate le acque da alcuna contaminazione (da pesticidi o metalli



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



pesanti), versano in uno stato di degrado che rende i rispettivi punti d'acqua poco utili e funzionali come ecosistemi acquatici nel contesto paesaggistico e naturale del parco Nazionale dell'Alta Murgia.

Le vasche di San Magno si sono rivelate una vera e propria trappola mortale per la fauna selvatica (**Figura 47**). La vecchia opera di contenimento delle acque meteoriche non viene più utilizzata per gli scopi che ne hanno determinato la realizzazione in passato. L'attuale condizione di totale abbandono rendono l'opera inutile e pericolosa per la fauna selvatica e l'uomo. L'impatto della struttura è totalmente negativo nel contesto dell'agroecosistema murgiano cui è integrato il Parco. Lo stagno temporaneo di San Magno, contrariamente alle su menzionate vicine vasche, e Lago Battaglia si trovano in un preoccupante stato prolungato di secca (non interrotto nemmeno dalle piogge stagionali degli ultimi anni) che rischia di compromettere le potenziali caratteristiche naturali del sito, che gli hanno già riconosciuto in passato lo status di 3170*. I laghetti Giberna stanno andando incontro a questa situazione in quanto l'idroperiodo risulta essere sempre più ridotto compromettendo la chiusura del ciclo vitale delle varie specie acquatiche.



Figura 47 – Fauna selvatica annegata nell'acqua delle vasche di San Magno (PU046a), 12 Marzo 2012, a causa delle sue sponde ripide. La condizione di degrado riscontrata pone una necessità di intervento per fronteggiare una evidente emergenza ambientale.



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



Gestione e conservazione

La gestione sostenibile degli stagni temporanei non richiede particolari attenzioni in termini di interventi strutturali né di particolari investimenti economici. Uno stagno temporaneo nella sua condizione naturale va lasciato così com'è senza alcun tipo di intervento. Anche le attività produttive di tipo agro-pastorale sarebbero compatibili con la presenza di stagni temporanei purché non condotte in maniera estensiva o con l'uso massivo di prodotti chimici. Il pascolo di per sé non costituisce un pericolo alla conservazione degli stagni se non è interessato un elevato numero di capi di bestiame. Il calpestio, oltre agli escrementi, rappresenterebbero un disturbo ecologico troppo alto in relazione alla dimensione delle greggi e la piccola estensione dei corpi d'acqua. Da questo punto di vista i siti più sensibili sono Goglia, I Vuotàni, Masseria Ciminiero, Taverna Nuova, Santiquando e San Giuseppe in quanto esposti ad attività di pascolo, una attività che per ora non ne ha compromesso la conservazione.

La produzione agricola, invece, risulta essere un fattore di minaccia ben più elevato e ha già manifestato il suo potenziale distruttivo a Masseria Ciminiero (dove il sito di impaludamento originario si è ridotto della metà) e a laghetti Giberna, dove la continua aratura massiva del suolo impedisce un ristagno naturale dell'acqua. In entrambi i casi, l'estensione dell'area soggetta ad impaludamento occupa una minima parte rispetto all'area di proprietà di cui esse fanno parte. Pertanto l'abbandono dell'aratura in quelle aree (con la conseguente sottrazione di attività produttiva) non inciderebbe pesantemente sulla economia produttiva agricola.

Le attività ludiche devono essere attentamente regolamentate. A titolo di esempio, l'attraversamento dello stagno Santiquando con mountain bike e moto da cross è un impatto insostenibile e troppo elevato per i delicati equilibri ecologici di uno stagno temporaneo. Il vicino percorso ciclabile deve mantenersi a debita distanza dalle acque dello stagno e in questo caso sarebbero necessari lievi opere di recitazione (del tipo staccionata in legno) per impedire un avvicinamento alle acque dello stagno con qualsiasi mezzo. Gli stagni devono essere visitati a piedi.



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



In altri casi andrebbero effettuate delle valutazioni più approfondite. Il mancato allagamento dello specchio d'acqua di lago Battaglia potrebbe essere dovuto a molteplici cause che non sono state ancora identificate. Nel caso dello stagno temporaneo di San Magno, invece, il mancato allagamento ormai reiterato per diversi anni, è molto probabilmente dovuto all'opera di realizzazione delle vicine vasche che di fatto captano le acque piovane al posto dello stagno temporaneo. Le vasche di San Magno rappresentano pertanto una opera edilizia di dubbia utilità così come l'invaso Gurlamanna, costituendo, in aggiunta, un grave pericolo per la fauna selvatica così come per l'uomo a causa dell'altezza delle sue pareti. Un'opera di bonifica, compatibilmente alle risorse disponibili, sarebbe quanto mai auspicabile ai fini di una rinaturalizzazione dell'originario ecosistema acquatico.

Vi è, inoltre, un ulteriore gruppo di siti legati alle attività antropiche tradizionali (Magliato, Bitonto, Jazzo Tarantini) la cui realizzazione artificiale ha creato dei punti d'acqua con idroperiodo prolungato, siti che conservano un buono stato ecologico (nonostante l'abbandono) e svolgono un ruolo cruciale sia per l'approvvigionamento d'acqua da parte della fauna selvatica che nella distribuzione delle specie più tipicamente acquatiche. Eventuali interventi di gestione, in questo caso, dovrebbero esclusivamente limitarsi a decespugliamenti occasionali per evitare un "soffocamento" dello specchio d'acqua ad opera di rovi (come a Jazzo Tarantini) o dal proliferare di *Typha* (come nel caso di Lago Bitonto).

Le rinaturalizzazioni non sono quasi mai compatibili con una gestione privatistica a scopo ornamentale e senza adeguata pianificazione. È il caso di Lago Russi, alterato dalla introduzione di fauna ittica esotica e da piante ornamentali del tutto decontestualizzate. In questo caso sarebbe auspicabile una totale eradicazione delle specie alloctone e lasciare che il sito venga ri-colonizzato in maniera naturale e spontanea da vegetazione e fauna autoctona, cui non mancano i naturali meccanismi di dispersione.



Prospettive future

Percorsi tematici

Dal punto di vista ecologico e della biodiversità, gli stagni temporanei e le piccole raccolte d'acqua del Parco Nazionale dell'Alta Murgia offrono un valore aggiunto alle peculiarità ambientali dell'area. Un'area tipicamente secca e arida come le Murge ha le sue **oasi d'acqua** e con esse tutta una moltitudine di organismi sia animali che vegetali completamente diversi rispetto a quelli degli ecosistemi più prettamente terrestri circostanti. In aggiunta alcuni di questi siti sono ufficialmente riconosciuti come **habitat prioritari** ai sensi delle direttive comunitarie e vanno preservati nella loro integrità. Oltre all'importanza ecologica degli specchi d'acqua, c'è da considerare l'importanza del **patrimonio culturale** delle tradizionali strutture in pietra (votàni, cisterne, pozzi) spesso annesse ai corpi d'acqua. Simbolo di un connubio possibile fra attività silvo-pastorali ed ecosistemi naturali, in un unico agro-ecosistema sostenibile.

Tutti questi elementi si prestano a inserire i corpi d'acqua di superficie del Parco all'interno di **percorsi tematici didattici che diversificano**, oltre che l'ambiente naturale, anche **l'offerta escursionistica nell'area del Parco**. I siti più ecologicamente e paesaggisticamente più rilevanti potrebbero essere inclusi in appositi percorsi sentieristici e arricchiti con opportuni pannelli illustrativi che ne evidenziano le peculiarità ecologiche e biologiche.

Monitoraggio e studi ecologici

Fin dai primi studi di limnologia si è sempre evidenziata l'importanza degli stagni quali laboratori naturali a cielo aperto, piccoli ecosistemi che ben si prestano allo studio dei processi ecologici e biologici. Da questo punto di vista gli stagni del Parco Nazionale Alta Murgia offrono una occasione di indagine per studi scientifici mirati. Lo stimolo per queste indagini viene anche dai notevoli risultati emersi nel corso di questo studio. A titolo di esempio, la **straordinaria coesistenza di specie** che è stata documentata per lo stagno di Goglià. Una straordinaria coesistenza mai documentata prima d'ora



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



per alcuno stagno temporaneo. Tali evidenze ecologiche meritano ulteriori approfondimenti per fare chiarezza sui meccanismi naturali che consentono la coesistenza stessa. Tali possibili indagini potrebbero diventare riferimento per altri studi ecologici anche in altre aree geografiche e in altri contesti naturali. Gli studi più prettamente scientifici offrirebbero, d'altra parte, la possibilità di **monitorare gli ambienti naturali nel tempo**, offrendo un utile e necessario strumento alla gestione sostenibile degli stessi stagni nell'area del Parco.

Ulteriori approfondimenti in altri comparti della comunità biologica (ad esempio lo studio dei Rotiferi nel plancton, animali ancora più piccoli, o del fitoplancton) offrirebbero l'opportunità di avere una conoscenza più esaustiva e completa sulle reti alimentari degli ecosistemi stagnicoli del Parco contribuendo alla comprensione dei processi biologici che ne regolano il funzionamento.

L'inserimento nelle indagini di ulteriori ambienti, anche nelle immediate vicinanze dell'area Parco contribuirebbero ad una robusta caratterizzazione dell'intera Area Murgiana.

Nell'ottica dei cambiamenti climatici in corso, **gli stagni temporanei sono degli habitat fortemente sensibili** e quindi a rischio di scomparire definitivamente. Ogni studio o intervento mirato alla comprensione dei processi ecologici e a sostegno della conservazione di questi siti è pertanto auspicabile e prioritaria, soprattutto nelle aree già sottoposte a regime di protezione. La designazione delle aree da sottoporre a tutela spesso prescinde dalla presenza di stagni temporanei, perché di difficile individuazione e caratterizzazione. Si tratta, infatti, di ambienti di cui non è facile accorgersi a causa della loro dimensione ridotta e per la natura temporanea stessa dell'ecosistema. Lo strumento dei monitoraggi è pertanto fortemente necessario ai fini della conservazione stessa dell'habitat.

Anche la **divulgazione dei risultati** di questo tipo di studi contribuirebbero ad una maggiore comprensione dell'importanza di tali ecosistemi. Oltre alle pubblicazioni scientifiche più specifiche, destinate ad una utenza internazionale più specializzata nel settore, sarebbe anche necessaria una divulgazione delle stesse tematiche con mezzi di facile comprensione e alla portata di un pubblico più eterogeneo con **diffusione di prodotti cartacei** (opuscoli, brochure) ad integrazione di una diffusione via internet.



Bibliografia

- AA.VV. 2010. Redazione del Piano per il Parco e del Regolamento del Parco nazionale dell'Alta Murgia. Ente Parco Nazionale dell'Alta Murgia.
- Alfonso G., Belmonte G. 2008. Expanding distribution of *Boeckella triarticulata* (Thomson, 1883) (Copepoda: Calanoida: Centropagidae) in Southern Italy. *Aquatic Invasions* 3(2): 247-251.
- Alfonso G., Belmonte G. 2010. *Neoergasilus japonicus* (Harada, 1930): a new non indigenous species for the Italian Fauna. *Italian Journal of Zoology* 77(2): 172-178.
- Alfonso G., Belmonte G. 2011. Calanoida (Crustacea Copepoda) from the inland waters of Apulia (south-eastern Italy). *Journal of Limnology* 70(1): 57-68.
- Alfonso G., Belmonte G., Marrone F., Naselli-Flores L. 2010. Does lake age affect zooplankton species richness in Mediterranean lakes and reservoirs? A case study from southern Italy. *Hydrobiologia* 653: 149-164.
- Alfonso G., Belmonte G., Ernandes P., Zuccarello G. 2011. Stagni Temporanei Mediterranei in Puglia. Biodiversità e aspetti di un habitat poco conosciuto. Ed. Grifo. Lecce. (143 pp).
- Belmonte G., Alfonso G., Moscatello S. 2006. Copepod fauna (Calanoida and Cyclopoida) in small ponds of the Pollino National Park (South Italy), with notes on seasonality and biometry of species. *Journal of Limnology*, 65(2): 107-113.
- Benzie J.A.H., 2005 - Cladocera: the genus *Daphnia* (including *Daphniopsis*). Guides to the identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World, Backhuys Publishers, Leiden, 376 pp.
- Cottarelli V., Mura G. 1983. Anostraci, Notostraci, Concostraci : (Crustacea: Anostraca, Notostraca, Conchostraca). Roma: CNR. 71 pp.
- Dussart, B. 1967. Les copépodes des eaux continentales d'Europe Occidentale. Tome I: Calanoïdes et Harpacticoïdes. Edition N. Boubee & Cie, Paris. 500 pp.
- Gauthier, H. 1928. Recherches sur la faune des eaux continentales de l'Algérie et de la Tunisie. Imprimerie Minerva, Alger: 419 pp.
- Licchelli C., Presta D., Alfonso G., Moscatello S., Belmonte G. 2003. Prima segnalazione in Italia di *Arctodiaptomus kerkyrensis* (Crustacea Copepoda Calanoida). *Rivista di Idrobiologia* XLII (1-3): 283-293.
- Liuzzi C., Mastropasqua F., Marcone F. 2011. Relazione finale del progetto BatracoMurgia. Ente Parco Nazionale dell'Alta Murgia.
- Margaritora F.G., 1985 - Fauna d'Italia, vol. XXIII: Cladocera. Ed. Calderini, Bologna, 389 pp.



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



- Marrone F., Alfonso G., Naselli-Flores L. 2007. On *Daphnia* (*Ctenodaphnia*) *similis* Claus, 1876 and other interesting Anomopods (Crustacea, Branchiopoda) from Apulia (Southern Italy). *Thalassia Salentina* 30: 45-55.
- Marrone F., Alfonso G., Miserocchi D., Lobrutto S. 2011. First record of *Hemidiaptomus* (*Gigantodiaptomus*) *superbus* (Schmeil, 1895) in Italy, with notes on its distribution and conservation status (Copepoda, Calanoida, Diaptomidae). *Journal of Limnology* 70(1) 149-155.
- Minelli A. 2005. I prati aridi - Coperture erbacee in condizioni critiche. Ministero dell'Ambiente - Museo Friulano di Storia Naturale. Quaderni Habitat n. 12.
- Mura G., Belmonte G. 2004. Expanding the known distribution of *Chirocephalus kerkyrensis* Pesta, 1936 (Branchiopoda, Anostraca) in Italy. *Crustaceana* 77 (8): 1007-1012.
- Mura G., Alfonso G., Fancello G. 2006. Contributo della conoscenza della fauna ad Anostraci (Crustacea, Branchiopoda) delle Puglie. *Thalassia Salentina* 29: 21-27.
- Scanabissi F., Alfonso G., Bergamaschi S., Mantovani B. 2006. Primo ritrovamento di *Lepidurus couesii* Packard, 1875 in Italia. *Thalassia Salentina* 29: 113-124.
- Sinev A., Alonso M., Miracle M.M., Sahuquillo M. 2012. The West Mediterranean *Alona azorica* Frenzel & Alonso, 1988 (Cladocera: Anomopoda: Chydoridae) is composed of two species. *Zootaxa*: 3276:51-68.
- Stella, E. 1984. *Copepoda: Calanoida*. XXI Fauna d'Italia. Calderini, Bologna: 101 pp.
- Stoch F. 2005. Pozze, stagni e paludi - Le piccole acque, oasi di biodiversità. Quaderni Habitat. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Museo Friulano di storia naturale. 158 pp.
- Stoch, F. 2006. Crustacea Copepoda. In: Ruffo S., Stoch F. (Eds), *Checklist and distribution of the Italian fauna*. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona - 2. Serie - Sezione Scienze della Vita, 17.

Siti web consultati

<http://ecologia.regione.puglia.it/>

<http://www.checklist.faunaitalia.it/>

<http://www.faunaeur.org/>

<http://www.parcoaltamurgia.gov.it/>



**Stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia:
peculiarità biologiche**



Ringraziamenti

È con nostro piacere, oltre che con dovere, che desideriamo ringraziare tutti coloro che hanno contribuito alla realizzazione di questo studio. In particolare:

- Riccardo Russo e Noyan Yilmaz per il loro valido supporto operativo,
- Fabio Mastropasqua e Cristiano Liuzzi per le preziose informazioni logistiche ed ambientali,
- Fabio Stoch e Federico Marrone quali punti di riferimento fondamentali per lo studio dei copepodi,
- Piero Medagli, Leonardo Beccarisi, Stefano Arzeni e Alessio Turco per le utili indicazioni botaniche,
- Luigino Troisi e Fabio Bona per la loro disponibilità e professionalità sulla ricerca dei pesticidi,
- Danilo Migoni per le consulenze sulle variabili misurate,
- Fabio Modesti per aver creduto e supportato, con il Parco Nazionale dell'Alta Murgia, la nostra proposta di studio sulle peculiarità biologiche degli stagni temporanei del Parco Nazionale dell'Alta Murgia.