



BIOAQUAE
Biodiversity Improvement of Aquatic Alpine Ecosystems

Report V1

attività di eradicazione e
monitoraggio (azioni C.1, C.2 e D.1)



2013

Foto di copertina
esemplare neometamorfosato
di Rana temporaria
(fotografia di Rocco Tiberti)

Progetto LIFE+ BIOAQUAE (Biodiversity Improvement Of Aquatic Alpine Ecosystems)

Report V1

attività di eradicazione e monitoraggio (azioni C.1, C.2 e D.1)

Rocco Tiberti



Dicembre 2013

1. INTRODUZIONE

L'introduzione di specie ittiche alloctone è una minaccia per molti ecosistemi acquatici e interessa anche alcuni tra gli ecosistemi più remoti e meno soggetti a fonti di impatto antropico locale come i laghi d'alta quota. Il SIC/ZPS IT1201000 - Parco Nazionale Gran Paradiso (PNGP) ospita numerosi laghi alpini originariamente privi di fauna ittica, dove, negli anni '60, sono state introdotte alcune popolazioni di Salmerino di fontana (*Salvelinus fontinalis*), un salmonide alloctono originario del Nord America, che ha costituito delle popolazioni riproduttive e stabili. Nei laghi d'alta quota, originariamente privi di fauna ittica, l'introduzione di *Salvelinus fontinalis* induce profonde modificazione degenerative negli ecosistemi. Attraverso una forte pressione predatoria i pesci introdotti spesso causano l'estinzione locale dei taxa acquatici più vulnerabili come alcune specie zooplanctoniche (tra cui la *Daphnia gr. pulicaria* rarissima sulle Alpi), numerosissimi taxa di artropodi acquatici e *Rana temporaria* (allegato V della direttiva 92/43/CEE). Per ripristinare gli ecosistemi interessati dall'introduzione di pesci alloctoni, il PNGP ha pianificato l'eradicazione di *Salvelinus fontinalis* da tre laghi alpini di piccole dimensioni e da un lago alpino di grandi dimensioni. Gli interventi di eradicazioni sono inseriti nel progetto BIOAQUAE (Biological Improvement Of Aquatic Alpine Ecosystems) che prevede due azioni di eradicazione (C.1 e C.2) e la relativa azione di monitoraggio (D.1):

1. Conservation Action 1 (C.1): l'obiettivo della C.1 è l'eradicazione di *Salvelinus fontinalis* tramite cattura intensiva con reti ed elettropesca da tre piccoli laghi alpini del PNGP (lago Djouan, lago Nero e lago Dres).
2. Conservation Action (C.2): l'obiettivo della C.2 è l'eradicazione sperimentale di *Salvelinus fontinalis* tramite cattura intensiva con reti ed elettropesca da un lago alpino di grandi dimensioni del PNGP (Lago Leynir).
3. Monitoring Action (D.1): monitoraggio del processo di eradicazione e del recupero degli ecosistemi lacustri d'alta quota.

La presente relazione è inclusa tra le deliverables del progetto Bioaquae con scadenza 31 dicembre 2013. Nella presente relazione vengono descritte le attività svolte nell'ambito delle azioni C.1, C.2 e D.1 nel 2013, in particolare saranno descritti:

1. le attività di campo svolte nella prima stagione di eradicazione e monitoraggio (Paragrafo 2)
2. le attività di laboratorio di analisi dei campioni di chimica, clorofilla, zooplancton, macroinvertebrati acquatici, contenuti stomacali di *Salvelinus fontinalis* e di insetti terrestri (Paragrafo 3)
3. eventuali deviazioni del crono-programma delle attività programmate dovute a imprevisti (Paragrafo 4)
4. lo stato di usura delle attrezzature impiegate (Paragrafo 5)

2. ATTIVITÀ DI CAMPO

La stagione di campo è iniziata il 21 giugno 2013 ed è terminata il 28 settembre 2013. Nel corso della stagione di campo tutte le attività previste sono state portate a termine con pochissime eccezioni o scostamenti dal crono programma o da quanto previsto nel progetto di ricerca (vedi paragrafo 3). In ALLEGATO 1 è riportata la cronologia di tutte le attività svolte nel corso della stagione di campo 2013.

2.1 Azioni C.1 e C.2: eradicazione

L'azione C.1 prevede l'eradicazione del salmerino di fonte (*Salvelinus fontinalis*) da tre laghi alpini di piccole dimensioni (Djouan, Dres, Nero). L'azione C.2 prevede l'eradicazione sperimentale di salmerino di fonte da un lago alpino di grandi dimensioni (Leynir). In figura 2 sono rappresentate le curve di decrescita dei tassi di cattura nei 4 laghi e il numero di pesci catturati nei laghi.

Presso il lago Dres le operazioni di eradicazioni sono iniziate il 21 giugno 2013, il completamento del set di reti è stato raggiunto il 27 giugno (5 reti pelagiche-PG + 18 reti multi maglia-MG), 7 reti MG aggiuntive sono state posizionate il 3 agosto, le reti sono state posizionate in assetto invernale il 23 settembre. Nelle reti sono stati catturati 1671 pesci. Alcune sessioni di elettropesca sono state effettuate nelle aree litorali e nei tratti colonizzati dell'emissario e dell'immissario per catturare i pesci adulti in acqua corrente e per abbattere la densità di avannotti. Nell'emissario sono stati catturati 198 pesci, nell'immissario sono stati

catturati 46 pesci (+ un numero indeterminato di avannotti nel tratto più prossimo al lago), nella zona litorale sono stati catturati numerosi avannotti (poche migliaia). Le operazioni di cattura sono state precedute da una sessione di pesca di monitoraggio con rete a tramaglio (21 giugno, 23 pesci catturati) e da due giornate di divulgazione (22-23 giugno) del progetto all'associazione dei pescatori della valle Orco. Durante le due giornate di divulgazione la pesca è stata aperta presso il lago Dres in via temporanea e a titolo di coadiuvazione alle operazioni di eradicazione. Nel corso di queste 2 giornate sono stati catturati e rimossi 1205 pesci il 22 giugno e 467 pesci il 23 giugno (tot 1672 pesci). Questa iniziativa dimostra l'efficacia della pesca sportiva (con canna da pesca) come misura efficace per abbattere le densità ittiche all'interno dei laghi alpini e fornisce un'utile indicazione per eventuali programmi di eradicazione futuri. Nel corso delle operazioni di eradicazione sono state inaspettatamente catturate 4 trote marmorate e un'unica sanguinerola. La presenza di entrambe le specie è riconducibile a episodi di introduzione, anche se non è possibile stabilire con sicurezza l'origine di questi esemplari. Il numero esiguo di pesci appartenenti a entrambe le specie pone degli interrogativi sull'esistenza di popolazioni riproduttive che appare improbabile. Sarà necessario aspettare i dati di cattura del 2014 per avere maggiori informazioni su queste specie.

Presso il lago Djouan le operazioni di eradicazione sono iniziate il 4 luglio 2013, il set completo di reti (12 MG e 2 PG) è stato raggiunto il 17 luglio, le reti sono state posizionate in prossimità del fondo già dall'inizio delle operazioni di cattura e pertanto non è stato necessario prevedere il posizionamento in assetto invernale. 21 pesci sono stati catturati con rete a tramaglio il 4 luglio nel corso delle operazioni di monitoraggio, mentre il totale di pesci catturati nel corso delle operazioni di eradicazione è 1068. Alcune sessioni di elettropesca sono state effettuate nelle aree di immissario e emissario e nelle aree litorali e hanno permesso la cattura di 266 pesci.

Presso il lago Nero le operazioni di eradicazione sono iniziate l'11 luglio 2013, il completamento del set di reti (10 MG e 2 PG) è stato raggiunto il 16 luglio, le reti sono state posizionate in assetto invernale il 21 settembre. Nel corso delle operazioni di monitoraggio con rete a tramaglio sono stati catturati 6 pesci (11 luglio) mentre nel corso delle operazioni di eradicazione sono stati catturati 190 pesci.

Presso il lago Leynir le operazioni di eradicazione sono iniziate il 4 agosto 2013, il completamento del set di reti (38 MG e 10 PG) è stato raggiunto il 15 settembre, le reti sono state posizionate in assetto invernale il 25 settembre. Nel corso delle operazioni di monitoraggio con rete a tramaglio sono stati catturati 39 pesci (4-5 agosto) mentre nel corso delle operazioni di eradicazione sono stati catturati 2282 pesci.



Fig. 1 Operazioni di cattura presso il lago Dres

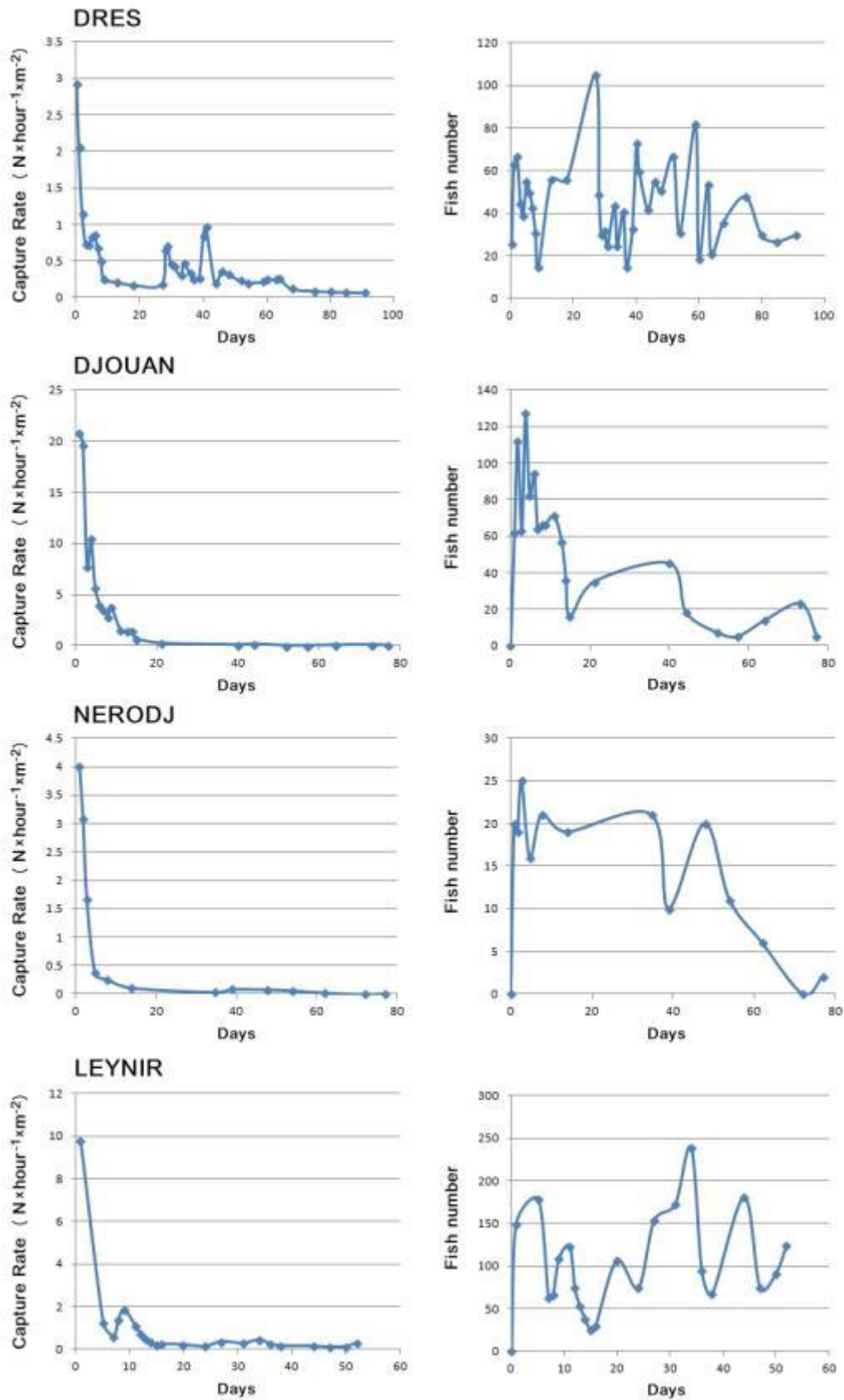


Fig. 2 Andamento dei tassi di cattura e numero di pesci catturati nei laghi oggetto delle azioni di eradicazione C.1 e C.2.

2.2 Azione D.1: monitoraggio

Il disegno sperimentale prevede il confronto tra variabili pre-trattamento (eradicazione), in corso di trattamento e post-trattamento con due gruppi di controllo costituiti da un gruppo di laghi non trattati con fauna ittica introdotta (Nivolet inferiore, Rosset, Leità) e da un gruppo di laghi non trattati naturalmente privi di fauna ittica (Nivolet superiore, Trebecchi inferiore, Trebecchi superiore, Losere, Lillet). I dati pre-trattamento sono stati raccolti nel periodo 2006-2012, mentre nel corso della stagione di campo 2013 sono stati raccolti i dati/campioni necessari al monitoraggio in corso di trattamento nei laghi oggetto dell'eradicazione e nei laghi di controllo. La cronologia completa delle operazioni di monitoraggio nel corso della stagione di campo 2013 è presentata in ALLEGATO 1. Nel corso della stagione di campo sono stati misurati 36 profili verticali di temperatura e PAR (Photosintetic Active Radiation, misura di trasparenza dell'acqua) e sono stati raccolti 30 campioni per le analisi chimico-fisiche (ALLEGATO 2), 23 campioni di macroinvertebrati acquatici, 36 campioni di zooplancton. La presenza, riproduzione e sviluppo larvale di Rana temporaria è stato monitorato con continuità nei laghi trattati, mentre nei laghi di controllo la presenza di rana temporaria è stata valutata 2 volte (la prima in giugno-luglio, la seconda in agosto-settembre) tramite Visual Encounter Survey (camminando lungo la linea di costa dei laghi e osservando la presenza di individui adulti, uova, larve e neometamorfosati). Alcuni campioni per la caratterizzazione genetica delle popolazioni di Salmerino di fonte trattate sono stati raccolti dal lago Dres e dal lago Djouan. Il campionamento verrà terminato nel 2014, quando saranno definiti i metodi analitici e le collaborazioni necessarie.

3. ATTIVITÀ DI LABORATORIO

Le attività di laboratorio sono iniziate immediatamente dopo la stagione di campo a partire da ottobre 2013. Fanno eccezione i campioni di chimico-fisica e concentrazione di clorofilla affidati all'ISE-CNR (Istituto per lo Studio degli Ecosistemi – CNR, sede di Pallanza) che sono stati inviati periodicamente (ca. ogni 15 giorni) presso l'istituto e processati nel corso della stagione di campo. I campioni includono:

1. analisi dei campioni di chimico-fisica delle acque
2. analisi dei campioni di clorofilla
3. analisi dei campioni di zooplancton
4. analisi dei campioni di macroinvertebrati acquatici
5. analisi dei campioni stomacali per la dieta del salmerino
6. analisi campioni per lo studio della connessione ecologica tra ambienti acquatici e terrestri
7. analisi dei campioni per la caratterizzazione genetica delle popolazioni di salmerino

3.1 Chimico fisica delle acque e clorofilla

L'ISE-CNR ha fornito i risultati delle analisi di chimico-fisica delle acque e concentrazione di clorofilla nei tempi previsti dal contratto. I risultati sono stati consegnati in forma di tabella nel mese di novembre (ALLEGATO 2). Nel corso della stagione di campo sono stati raccolti e analizzati 30 campioni di chimico fisica e clorofilla: 4 campioni per i laghi dell'azione C.1 (Djouan, Nero e Dres), 2 campioni per il lago Leynir e altri 6 laghi di controllo (Leità, Rosset, Trebecchi inferiore, Trebecchi superiore, Nivolet superiore e Losere), 3 campioni presso il lago Nivolet inferiore e un solo campione presso il lago Lillet. I campioni raccolti nella stagione di campo potranno essere comparati con i numerosi campioni disponibili per il periodo 2008-2012 (2-8 campioni/anno per ciascun lago).

3.2 Campioni di zooplancton

Nel corso della stagione di campo 2013 sono stati raccolti 34 campioni di zooplancton. Tutti i campioni sono stati processati nei mesi immediatamente successivi alla fine della stagione di campo (ottobre-dicembre 2013) presso il laboratorio di zoologia del DSTA (Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente) dell'Università di Pavia. Per i conteggi ci si è serviti di un vetrino conta-plancton e di un microscopio ottico (a ingrandimento 40X). Gli organismi zooplanctonici sono stati identificati a livello specifico, e conteggiati. Una parte degli specimens (da poche decine a alcune migliaia, in base alla densità zooplanctonica e alla dominanza delle diverse specie) è stata misurata tramite lente micrometrica montata nell'oculare del microscopio. I dati di densità dello zooplancton sono stati espressi come individui m⁻³. Tutti i dati sono

attualmente disponibile in formato cartaceo su apposita scheda di laboratorio (Fig.XX). Nei primi mesi del 2014 i dati saranno trasportati in formato digitale.

3.3 Macroinvertebrati acquatici

Il materiale raccolto, fissato in alcool etilico 70%, è stato esaminato con l'ausilio di uno stereomicroscopio e una chiave dicotomica con dettaglio tassonomico variabile in relazione al gruppo di invertebrati. Tutti i campioni sono stati processati nei mesi immediatamente successivi alla stagione di campo o nel corso della stessa stagione di campo. Tutti i dati sono attualmente disponibili in formato cartaceo su apposita scheda di laboratorio.

3.4 Analisi dei contenuti stomacali

L'analisi dei contenuti stomacali è in corso di svolgimento presso il laboratorio di zoologia del DSTA (Università di Pavia). Al momento sono stati analizzati circa 100 stomaci. Tutti i dati sono attualmente disponibili in formato cartaceo su apposita scheda di laboratorio.

3.5 Connessione ecologica tra ambienti acquatici e terrestri

L'analisi dei campioni è stata avviata a partire da fine novembre 2013 ed è attualmente in una fase iniziale. Tutti i dati sono attualmente disponibili in formato cartaceo su apposita scheda di laboratorio.

3.6 Caratterizzazione genetica delle popolazioni di salmerino

Sono in via di definizione le metodologie analitiche da utilizzare per caratterizzare da un punto di vista genetico le popolazioni di salmerino di fonte trattate. I metodi di analisi e la collaborazione con laboratori attrezzati, sono attualmente in fase di definizione.

4. DEVIAZIONI DAL CRONOPROGRAMMA E DAL PROGETTO DI RICERCA

4.1 Data di inizio azioni C.1, C.2 e D.1

Come precisato nella TECHNICAL APPLICATION FORM del progetto BIOAQUAE, la data di inizio della stagione di campo dipendeva da fattori climatici e meteorologici impossibili da prevedere con precisione. In particolare dalla data di scongelamento della superficie ghiacciata dei laghi, che approssimativamente si verifica a partire dall'inizio di giugno. La primavera 2013 e in particolare il mese di maggio è stato eccezionalmente freddo, determinando un ritardo nel disgelo dei laghi di circa tre settimane. Il primo lago a liberarsi dal ghiaccio è stato il lago Dres, in data 18 Giugno 2013. I lavori di eradicazione e monitoraggio sono immediatamente iniziati a partire da questa data.

La partenza ritardata ha determinato un cambiamento generale del crono programma. Nel corso della stagione tale ritardo è stato recuperato grazie all'intensificazione e all'organizzazione ottimale del lavoro di campo. Il disgelo tardivo ha anche impedito di raggiungere il lago Lillet (uno dei laghi di controllo) per tutta la prima parte dell'estate. Per questo lago è stato perciò possibile effettuare una sola sessione di campionamenti (al posto di due).

4.2 Ritrovamento di Trota marmorata

Un'ulteriore intensificazione del lavoro, che ha determinato una deviazione dai tempi attesi degli interventi, è stata provocata dal rinvenimento presso il lago Dres di alcuni individui di Trota marmorata (*Salmo trutta marmoratus*) di origine incerta, ma sicuramente riconducibili a episodi più o meno recenti di introduzione. Tali ritrovamenti (in totale 4 esemplari catturati) hanno richiesto un'intensificazione delle operazioni di controllo delle reti per evitare la morte degli esemplari e consentire un loro trasferimento in ambiente idoneo. Questo inaspettato incremento del lavoro ha determinato un lieve ritardo delle operazioni di eradicazione presso il lago Leynir, dove la posa delle reti è iniziata a partire dal 4 agosto 2013.

4.3 Analisi chimiche e di clorofilla

In fase progettuale, gli stanziamenti previsti per l'affidamento delle analisi chimico fisiche e di clorofilla a laboratori specializzati (ISE-CNR Pallanza) con standard di qualità adeguati ai fini scientifici del progetto,

sono stati lievemente sottostimati e non saranno sufficienti per garantire la copertura dei costi di una piccola parte delle analisi chimiche previste nel progetto. Sarebbe opportuno garantire il completamento delle analisi per l'intera durata del progetto senza rendere necessario un ridimensionamento seppur lieve delle operazioni di monitoraggio.

Nel complesso nessuna delle deviazioni dal crono programma o da quanto previsto dal progetto sembra aver modificato in modo significativo le attività previste per la stagione di campo che sono state portate a termine in modo completo. Tali deviazioni possono pertanto essere considerate di entità lieve.

5. USURA DELLE ATTREZZATURE

L'usura di parte delle attrezzature rende necessaria la loro sostituzione. In particolare:

- 1) Per la stagione di campo 2014 è necessario acquisire tre nuovi canotti, in quanto due dei canotti appositamente acquistati per il progetto BIOAQUAE e uno dei canotti già in possesso del Parco hanno subito danni irreparabili per diverse ragioni che comprendono: il cedimento della struttura di uno dei canotti per un probabile difetto di produzione, la distruzione di uno dei canotti da parte di roditori e la prolungata usura del terzo canotto.
- 2) Entro la stagione di campo 2014 sarà anche necessario acquistare due nuove pesole da 300 e 600 grammi. In particolare la pesola da 300 g si è danneggiata per l'uso prolungato e l'ossidazione e corrosione di alcune componenti metalliche. La pesola da 600 g è stata incidentalmente smarrita sul fondo del lago Dres.
- 3) sarà anche necessario sostituire il termometro analogico attualmente in uso per la misurazione dei profili di temperatura. Tale strumento si è rivelato infatti poco pratico e inadeguato. Come previsto dal progetto BIOAQUAE è opportuno sostituire questo strumento con una sonda con sensore di temperatura incorporato.

ALLEGATI

ALLEGATO 1 Risultati delle analisi chimico fisiche presso i laghi del Parco Nazionale Gran Paradiso nella stagione di campo 2013 del progetto BIOAQUAE. Analisi realizzate nei laboratori dell'Istituto per lo Studio degli Ecosistemi del Consiglio Nazionale delle Ricerche (ISE- CNR).

Lago	Data campo	Data lab.	pH	°C μS cm ⁻¹	Alc. meq l ⁻¹	Cl mg l ⁻¹	SO ₄ mg l ⁻¹	NO ₃ μg l ⁻¹	NH ₄ μg l ⁻¹	Ca mg l ⁻¹	Mg mg l ⁻¹	Na mg l ⁻¹	K mg l ⁻¹	RP μg l ⁻¹	TP μg l ⁻¹	TN mg l ⁻¹	Si mg l ⁻¹	F mg l ⁻¹	TOC mg l ⁻¹	Clorofilla μg/L	Anioni μeq l ⁻¹	Cationi μeq l ⁻¹
DJO	04/07	23/07	8.24	150.1	1.509	0.16	10.70	66	13	28.30	3.12	0.42	0.61	0	1	0.17	0.97	0.001	0.4	0.04	1741	1704
DJO	14/08	02/09	8.86	133.9	1.229	0.14	12.80	25	36	23.30	3.57	0.53	0.56	2	3	0.19	0.91	0.002	1.0	0.12	1501	1496
DJO	03/09	18/09	9.13	131.7	1.175	0.20	14.50	42	32	22.70	3.67	0.59	0.53	1	3	0.20	1.04	0.004	1.5	0.14	1486	1476
DJO	26/09	15/10	8.93	132.9	1.195	0.10	15.80	43	32	22.90	3.81	0.52	0.67	3	3	0.18	1.21	0.007	1.0	0.30	1530	1498
DRE	21/07	23/07	5.49	14.3	0.071	0.13	1.29	234	14	1.58	0.34	0.29	0.28	3	3	0.31	0.65	0.057	0.2	0.05	121	131
DRE	23/07	31/07	7.04	20.1	0.150	0.11	1.76	236	9	2.64	0.57	0.44	0.40	2	1	0.30	0.88	0.086	0.3	0.04	211	209
DRE	26/08	02/09	7.17	29.6	0.207	0.12	2.46	200	20	3.69	0.77	0.56	0.48	2	5	0.31	0.37	0.095	0.3	0.11	281	286
DRE	23/09	15/10	7.11	32.0	0.247	0.14	2.80	221	9	4.24	0.97	0.64	0.55	1	3	0.32	1.16	0.110	0.4	0.14	331	334
LEI	01/08	16/08	8.08	121.9	1.135	0.08	9.11	140	10	22.53	2.66	0.20	0.19	1	1	0.19	0.93	0.001	0.0	0.07	1337	1357
LEI	01/09	02/09	8.27	123.3	1.142	0.15	9.69	116	9	22.40	2.67	0.24	0.22	2	2	0.22	0.76	0.000	0.3	0.18	1356	1354
LEY	05/08	16/08	7.85	121.9	1.182	0.09	6.70	141	8	23.30	2.08	0.23	0.59	1	2	0.21	1.21	0.001	0.2	0.07	1334	1359
LEY	27/09	15/10	8.02	121.0	1.171	0.13	7.19	101	13	22.90	2.21	0.24	0.61	1	2	0.16	0.86	0.001	0.2	0.32	1332	1351
LIL	10/09	18/09	7.81	41.9	0.406	0.23	1.42	187	13	6.48	1.35	0.43	0.45	0	1	0.28	1.22	0.220	0.3	1.18	467	466
LOS	24/07	31/07	6.82	19.7	0.165	0.11	1.31	81	24	3.02	0.48	0.35	0.18	2	3	0.18	0.74	0.126	0.4	0.78	208	212
LOS	08/09	18/09	7.17	24.2	0.183	0.11	1.48	33	23	3.03	0.52	0.36	0.17	1	4	0.13	1.02	0.117	0.5	0.70	225	216
NDJ	11/07	23/07	8.00	96.3	0.822	0.10	10.90	167	5	17.60	1.67	0.22	0.54	1	2	0.20	0.73	0.003	0.5	0.01	1064	1039
NDJ	15/08	02/09	7.77	108.6	0.837	0.15	13.80	167	6	19.20	1.95	0.27	0.63	1	3	0.23	0.85	0.004	0.5	0.02	1141	1147
NDJ	03/09	18/09	7.98	114.7	0.904	0.16	16.00	141	8	20.30	2.09	0.34	0.61	0	1	0.16	0.86	0.005	0.5	0.00	1252	1216
NDJ	26/09	15/10	7.99	115.4	0.905	0.15	16.20	47	13	20.70	2.12	0.30	0.68	1	1	0.13	0.52	0.005	0.3	0.69	1250	1239
NII	25/07	31/07	7.30	81.3	0.895	0.20	1.37	67	99	16.30	1.00	0.30	0.26	8	13	0.24	0.65	0.009	0.4	3.24	934	922
NII	30/08	02/09	8.04	85.4	0.924	0.31	1.40	16	37	17.20	1.00	0.36	0.27	3	8	0.18	0.43	0.009	0.9	4.21	964	966
NII	14/09	18/09	8.40	83.4	0.923	0.32	1.42	0	0	16.90	1.07	0.37	0.24	1	7	0.18	0.77	0.010	1.8	5.18	962	954
NIS	25/07	31/07	6.76	25.7	0.248	0.18	0.75	67	41	4.65	0.30	0.26	0.16	2	4	0.35	0.61	0.026	0.3	0.66	275	275
NIS	30/08	02/09	7.36	22.8	0.215	0.19	0.81	62	15	4.16	0.27	0.23	0.13	2	3	0.11	1.08	0.022	0.4	0.17	243	244
ROS	02/08	16/08	7.43	94.1	0.952	0.08	3.68	22	49	18.52	1.21	0.22	0.25	3	5	0.14	1.57	0.001	0.2	0.25	1032	1043
ROS	01/09	02/09	8.16	93.5	0.947	0.09	3.74	15	3	18.60	1.15	0.21	0.23	3	3	0.08	1.01	0.001	0.5	2.40	1029	1038
TRI	24/07	31/07	7.95	86.5	0.949	0.10	2.06	37	8	17.80	0.78	0.24	0.27	2	3	0.09	0.99	0.003	0.6	0.08	998	970
TRI	31/08	02/09	8.28	95.7	0.998	0.08	2.62	34	11	19.70	0.81	0.29	0.30	2	2	0.10	0.95	0.005	0.5	0.11	1057	1071
TRS	24/07	31/07	8.03	93.1	1.063	0.10	2.20	43	13	19.70	0.85	0.26	0.31	2	2	0.14	1.00	0.002	0.4	0.00	1115	1073
TRS	31/08	02/09	8.31	101.2	1.077	0.10	2.76	44	9	20.90	0.88	0.27	0.35	1	2	0.12	0.74	0.005	0.4	0.22	1141	1137

