



SAGITTARIA
Associazione Culturale Naturalistica



3° SEMINARIO DI ECOLOGIA COSTIERA

Giovedì 4 maggio 2017

MAV - Museo Ambientale di Valle Vecchia di Caorle (VE)

1

ABSTRACT DEGLI INTERVENTI

“Il Capriolo a Vallevicchia: reintroduzione nell’entroterra e nell’alto litorale veneziano”

Bottazzo M*, Montagner L. – *Veneto Agricoltura – Azienda veneta per l’innovazione nel settore primario

Il primo nucleo di capriolo nell’area litoranea veneta si è insediato nell’alto veneziano a partire dai primi avvistamenti di soggetti isolati negli anni '90. Tra gli anni 2003 e 2004 vi è stata inoltre anche un’operazione di reintroduzione della specie a Vallevicchia (Caorle, VE) con 26 esemplari di capriolo che hanno contribuito a consolidarne la popolazione in formazione. Dopo tre anni dal rilascio si sono stimati 45-48 capi presenti all’interno di Vallevicchia oltre a segnalazioni ripetute di avvistamenti esterni e in prevalenza nelle valli attigue e lungo il Tagliamento. Attualmente si è attivato anche il censimento al faro nell’area agricola coltivata di Vallevicchia dove si sono raggiunti, nel 2017, i 134 capi osservati su 378 ha di superficie monitorata. Si è effettuata l’analisi dell’uso del suolo della specie dove emerge una netta preferenza per gli habitat boscati di neoformazione seguiti dalle colture ad erbai ed erba medica mentre tra gli habitat meno frequentati vi è la pineta litoranea. Vengono inoltre analizzate le osservazioni recenti di capriolo in tutto l’alto veneziano dove si osserva una linea di espansione litoranea della specie verso sud ed un ampio consolidamento di presenza in tutta l’area nord occidentale.

“Caratterizzazione e problematiche gestionali dei fragmiteti costieri dell’Alto Adriatico”

Villani M. C. Verza E. Cattozzo L.

Il regresso dei canneti a *Phragmites australis* (Cav.) Trin. è un fenomeno ampiamente documentato sia in ambienti dulciacquicoli che in acque di transizione, sia in ambiente mediterraneo che continentale.

I fragmiteti dell’area mediterranea risultano essere di rilevante importanza per alcune specie avifaunistiche, come aree di nidificazione, di svernamento e di aggregazione durante gli spostamenti migratori. Al fine del presente studio, sono state prese in considerazione tre specie di uccelli acquatici (*Circus aeruginosus*, L. 1758, *Ardea purpurea*, L. 1766, *Botaurus stellaris*, L. 1758), tre specie strettamente legate ai fragmiteti, ovvero che utilizzano tale ambiente in maniera prioritaria, quanto meno per una parte del loro ciclo biologico. La scelta è legata al fatto che si dispone di un set di dati abbastanza esteso, in quanto sono comunemente monitorate sia in periodo riproduttivo che di svernamento, e diffuse in tutti i canneti della costa alto Adriatica. I dati di presenza delle tre specie, relativi alla provincia di Rovigo, sono stati suddivisi in base all’ubicazione dei canneti: lagune, rami fluviali, valli da pesca e da caccia, altre zone (zone umide minori; bonifiche).

Scopo della presente indagine è stato quello di verificare l’utilizzo differenziato dei canneti fra le tre specie, collegandone la presenza con le varie tipologie di canneti e valutandola nel tempo. Tale analisi assume una certa rilevanza anche in considerazione del fatto che le tre specie considerate presentano problemi di conservazione sia a scala locale che globale.

L’analisi di un set di 93 rilievi fitosociologici, in parte bibliografici e in parte inediti, relativi ai canneti presenti nelle aree costiere italiane dell’Alto Adriatico, ha evidenziato una netta separazione su base floristica delle principali tipologie: fragmiteti dulciacquicoli fluviali (*Phragmites communis* Koch 1926), fragmiteti alofili lagunari, delle barene e delle valli da pesca (*Scirpus compactus* Dahl & Hadac 1941 corr. Rivas-Martinez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980) e comunità dominate da *Phragmites australis* in fase di interrimento. Come evidente dai risultati della PCoA, non è identificabile tuttavia una differenziazione dei canneti su base strutturale, elemento che invece condiziona la frequentazione da parte dell’avifauna.

I risultati evidenziano un cambiamento in atto per quanto riguarda struttura e frequentazione faunistica in particolare dei canneti lagunari soggetti a marea (i “bonelli”). Vengono quindi proposte azioni gestionali volte a contrastare la regressione di tali fragmiteti.

“Tra terra e mare: biodiversità delle barene della Laguna di Venezia, un ambiente fragile! Le specie endemiche”

Timossi G. - Società Veneziana di Scienze Naturali (SVSN)

La Laguna di Venezia è stata modificata dall’intervento dell’uomo in modo irreversibile soprattutto nell’ultimo secolo. Purtroppo gli interventi attuati hanno alterato in modo particolare gli ambienti caratteristici e unici della Laguna. Tra questi le barene sono in continua regressione e sono oggetto di studi di conservazione da diversi anni. La genesi delle barene, la flora, l’importanza per la fauna di mammiferi e uccelli e le funzioni che hanno per l’equilibrio degli ecosistemi della Laguna sono stati oggetto di studi approfonditi. L’importanza che hanno, ai fini della conservazione della biodiversità, e la drastica riduzione della loro estensione sono alcuni dei motivi per cui nella direttiva habitat questi ambienti vengono considerati prioritari. Per quanto riguarda la fauna di insetti le conoscenze sono limitate a pochi ordini principali quali i *Coleoptera*, *Lepidoptera*, *Orthoptera*, *Hymenoptera*, *Diptera*; purtroppo la letteratura fornisce informazioni spesso di epoca storica sulla Laguna Veneta e i suoi ambienti in generale. Mancano quindi liste di specie aggiornate specifiche della fauna delle barene che sono fondamentali per attuare strategie efficaci di conservazione, in particolare per le specie esclusive della Laguna di Venezia.

“Processi di rinaturalizzazione del cantiere alle conche di Brondolo (VE): risultati dei monitoraggi”

Scarpa D., Bonvicini A., Bedin L., Bertasi F., Villani M.C., Tozzi A.

Agli interventi di dragaggio e deposito svolti presso le conche di Brondolo (Chioggia, VE) si è associata, negli obblighi di attuazione della Direttiva 92/43 "Habitat", una campagna di monitoraggio delle seguenti componenti:

1. Habitat e vegetazione del Sito Natura 2000
2. Macrozoobenthos
3. Avifauna migratrice e svernante
4. Avifauna nidificante
5. Ripristini ambientali

Scopo della campagna è stato quello di verificare eventuali variazioni nel grado di conservazione di habitat e specie d'interesse comunitario che, ne caso si fossero registrate, avrebbero indicato un'incidenza significativa.

Oltre a ciò, obiettivo era anche quello di constatare la correttezza ed efficacia dei ripristini ambientali progettati per l'area di cantiere.

HABITAT E VEGETAZIONE

Per quanto riguarda habitat e vegetazione i monitoraggi si sono svolti in 3 fasi:

- *ante operam* (ottobre 2013)
- *in corso d'opera* (maggio 2014)
- *post operam* (ottobre 2014)

con rilievi in 15 punti, 3 dei quali in “zone di bianco”. Ne sono risultate indicazioni numeriche di stabilità sia nell'estensione che nella composizione delle tipologie vegetazionali.

MACROZOOBENTHOS

Quanto al macrozoobenthos, il monitoraggio svolto in 3 fasi:

- *ante operam* (ottobre 2013)
- *in corso d'opera* (maggio 2014)
- *post operam* (ottobre 2014)

con rilievi in 15 punti, 3 dei quali in “zone di bianco”.

Le analisi sulle variabili descrittive dei popolamenti macrobentonici (abbondanza totale, numero di specie, Indici di Margalef, Shannon, Pielou) effettuate mediante ANOVA su modello BACI, convergono tutte alla medesima conclusione: non si registrano effetti significativi delle attività di dragaggio nelle stazioni di presunto Impatto.

Riguardo all'indice M-AMBI, tra le due campagne non si è verificata nessuna sostanziale modifica dei valori di RQE per le stazioni di presunto Impatto.

Diversamente l'indice di qualità BITS mostra effetti di diminuzione della qualità ecologica.

AVIFAUNA SVERNANTE E MIGRATRICE

L'avifauna migratrice e svernante è stata monitorata nel periodo ottobre 2013 - febbraio 2014 in due aree di indagine (area di cantiere e area di bianco) censite ogni 15 giorni. Si sono riscontrate 41 specie delle quali 4 di particolare interesse conservazionistico in quanto inserite nell'Allegato I della Direttiva “Uccelli”

Interessante è che si è registrata una maggiore predilezione da parte delle specie per gli ambienti umidi dell'area di intervento.

La struttura delle popolazioni ornitiche presenti nelle differenti stagioni fenologiche non ha evidenziato decrementi numerici delle popolazioni derivanti da spostamenti dal sito di intervento al sito di bianco. Il confronto degli indici di ricchezza evidenzia come vi sia un generale incremento di specie nell'area di intervento nel periodo di svernamento e come invece tale indice cali nell'area di bianco. Tale discrepanza risulta esplicita dal fatto che l'area di intervento risulta maggiormente diversificata come habitat tipici di alcune specie e che tali non siano presenti nell'area di bianco. L'abbondanza di alcune specie in un sito fa variare il grado dell'indice di diversità ecologica dell'habitat e in entrambi i siti è evidente un decremento del grado durante il periodo di svernamento.

Da un confronto delle specie osservate nel triennio 2009 – 2012 e quelle osservate nel 2013 – 2014 nel periodo novembre – gennaio, si evince come vi sia una rarefazione di alcune specie di passeriformi legati agli ambienti prativi aridi ed arbustivi ed una generale ripresa delle specie propriamente legate agli ambienti umidi.

Se si confrontano gli indici statistici utilizzati per lo studio delle comunità ornitiche si nota come l'indice di diversità si stia riportando ai valori osservati nel 2009 – 2010 e come l'indice di ricchezza sia il medesimo osservato nel 2011 – 2012.

AVIFAUNA NIDIFICANTE

Si sono considerate le stagioni riproduttive 2014 e 2015, con due tecniche differenti applicate su aree diverse:

- censimento presso 4 “Punti d'ascolto”
- censimento diretto su aree campione

La struttura delle popolazioni ornitiche (specie non acquatiche rilevate con la metodica dei "Punti d'ascolto") presenti durante il periodo di nidificazione sembra aver subito, nel 2015, una contrazione:

- diminuzione o scomparsa delle specie legate agli ambienti prativi ed arboreo – arbustivi;
- incremento delle specie legate agli ambienti lagunari e delle zone umide a canneto.

Le specie favorite (fra cui il Beccamoschino e la Cannaiola) evidenziano un maggior valore ornitologico rispetto alle altre specie più generaliste (fra cui Gazza e Tortora dal collare).

La progressiva crescita dei cespugli permetterà il naturale reinsediamento delle specie legate alle fasce arboreo – arbustive.

Per quanto riguarda i Caradriformi nidificanti, si può notare come l'evoluzione che l'area sta avendo porta ad una maggiore "appetibilità" degli ambienti alla riproduzione, con tutte le specie in aumento o stabili, tranne l'Avocetta. Il suo calo è probabilmente imputabile all'utilizzo di altri siti maggiormente idonei alle specie come ad esempio le nuove barene realizzate nella porzione inferiore della Laguna di Venezia e poco distanti dall'area di indagine, dove ha costituito nuclei nidificanti con Sterna comune e Fraticello.

RIPRISTINI AMBIENTALI

Nelle aree di cantiere soggette a ripristino sono notati i seguenti sviluppi:

- evoluzione delle parti alofile verso una vegetazione di barena, con presenza attualmente di piante alofile rade coerenti con le comunità vegetali lagunari;
- parti con substrato meno alofilo con presenza di una vasto canneto con barene e chiari;
- argini e arginelli perimetrali e trasversali con prati in fase di evoluzione;
- presenza di tamerici sia lungo i margini che all'interno della parte a canneto;
- nidificazione di avifauna d'interesse conservazionistico.

VALUTAZIONE DEL GRADO DI CONSERVAZIONE E SUE VARIAZIONI

Utilizzando i risultati dei monitoraggi è stato possibile associare un grado di conservazione *ante* e *post operam* ad habitat e specie.

Per gli habitat acquatici si è utilizzata la qualità dell'acqua come indicatore della struttura e la presenza di specie avifaunistiche tipiche per le funzioni.

Per gli habitat alofili si è considerata la copertura per la struttura e la presenza di specie ornitiche tipiche per le funzioni.

Per le specie si è valutata la qualità degli habitat di specie e l'abbondanza delle stesse.

In tutti i casi non sono risultate variazioni in negativo del grado di conservazione, da cui nessuna incidenza negativa significativa.

CONCLUSIONI

Le attività di cantiere, nelle forme e modalità considerate, non compromettono le capacità rigenerative degli habitat alofili, tipicamente caratterizzati da vegetazioni pioniere che, come tali, rispondono a sistemi dinamici siano essi di matrice naturale o antropica;

Le stesse attività non riducono, anzi spesso favoriscono, la presenza di specie ornitiche di pregio, essendo le stesse tipicamente legate ad ambienti dinamici;

Quanto sopra a condizione che:

- 1) le attività di cantiere non siano simultanee ai periodi di nidificazione;
- 2) le morfologie create nelle aree di cantiere tengano conto dei requisiti ecologici delle potenziali vegetazioni spontanee e delle specie ornitiche.

"Atlante degli Uccelli acquatici svernanti in Libia"

Baccetti N. , Zenatello M. - *Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), Sede ex INFS, Via Ca' Fornacetta, n 9, 40064 Ozzano Dell'Emilia (BO)*

L'Atlante degli uccelli acquatici svernanti in Libia riassume le informazioni sullo svernamento degli uccelli acquatici in questo paese, precedentemente mai interessato da monitoraggi regolari ed organici. I dati, pur numericamente bassi (massimi annui di circa 50000 individui) riempiono un tassello fondamentale in ambito mediterraneo per questo gruppo di uccelli. Dal punto di vista numerico, due zone umide si caratterizzano come importanti a livello internazionale (Abu Kammash per il Fenicottero, Tawurgha per il Fratino) e numerose altre a livello nazionale. Per alcune specie (es. Gabbiano reale/Gabbiano pontico) si osservano differenze marcate nella distribuzione degli individui fra porzione occidentale e orientale del paese. L'origine degli individui svernanti testimonia il posizionamento di questo paese in un'area di incontro tra la *flyway* che dall'Atlantico si estende al Mediterraneo centrale e quella che lambisce il Mediterraneo orientale proseguendo lungo le coste dell'Africa occidentale.

“Il progetto TartaLife: riduzione della mortalità della tartaruga marina nelle attività di pesca professionale”
Lucchetti A. Vasapollo C. Virgili M. - CNR-ISMAR, via Largo Fiera della Pesca, 1, 60125, Ancona

Nel Mar Mediterraneo sono regolarmente presenti tre specie di tartarughe marine: la tartaruga liuto (*Dermochelys coriacea*), la tartaruga verde (*Chelonia mydas*) e la tartaruga comune (*Caretta caretta*), la specie più abbondante del bacino. Le catture accidentali dovute alle attività di pesca rappresentano la principale minaccia per la sopravvivenza di queste specie. Si stima che oltre 52,000 tartarughe vengano catturate ogni anno nei mari italiani e circa 10,000 sarebbero i casi di incidenti mortali all'anno. Tuttavia, le conoscenze attuali sull'interazione delle tartarughe marine con gli attrezzi da pesca e l'attuazione delle misure di mitigazione sono ancora deboli per ostacolare il declino delle popolazioni di tartarughe nel Mediterraneo. In uno scenario complicato, dove le attività di pesca sono diversificate sia in termini di specie bersaglio che come attrezzi di pesca, il progetto TartaLife (LIFE12 NAT / IT / 000937) mira a sviluppare strategie di successo per la conservazione delle tartarughe marine basate sull'individuazione di possibili aree di *hotspot* di catture accidentali (bycatch) e l'introduzione di misure di mitigazione, come la modifica degli attrezzi tradizionali tramite dispositivi Bycatch Reducer (BRD) o l'utilizzo di attrezzi alternativi di pesca. Sono stati adottati due approcci complementari. Il primo è un approccio teorico fondato sullo sviluppo di modelli che possano prevedere l'identificazione di aree e periodi a rischio elevato di interazione tra barche da pesca a strascico e le tartarughe. I dati di telemetria ottenuti da tartarughe marine etichettate con strumenti GPS, i dati di sforzo di pesca ottenuti dai sistemi di monitoraggio delle navi (VMS) e dati ottenuti da interviste ai pescatori sono stati combinati per fornire un indice di interazione che consente di prevedere le potenziali aree e periodi di interazione tra le tartarughe e le barche da pesca. Una volta individuate le aree e periodi di eventuale interazione con la tartaruga, diversi BRD diversificati per strumenti di pesca sono stati distribuiti tra i pescatori italiani. Considerando la reticenza dei pescatori a cambiare o modificare l'attrezzo tradizionalmente utilizzato, il principale problema affrontato attraverso l'inserimento dei BRD è stato quello di determinare la configurazione ottimale degli attrezzi stessi per ridurre al minimo la perdita di catture commerciali e contemporaneamente evitare le catture delle tartarughe. Abbiamo testato: i) nella pesca pelagica con i palangari, gli ami circolari che sostituiscono quelli tradizionali (ami a "J"), riducendo la possibilità che gli ami stessi vengano ingoiati, (ii) nella pesca a strascico, un TED (Turtle Excluder Device; prototipo FLEXGRID) costituito da una particolare griglia costruita con una lega di materiale plastico ad alta resistenza che rende tale dispositivo più gestibile e resistente rispetto ai modelli esaminati in precedenza in alluminio, (iii) nella pesca con reti da posta, deterrenti visivi che illuminano le reti con raggi ultravioletti (LED-UV) che alterano le capacità visive delle tartarughe e gli attrezzi alternativi di pesca rappresentati da nasse pieghevoli. Le prime campagne sperimentali in mare hanno dimostrato che ogni dispositivo testato non ha influenzato né le prestazioni tecniche dell'attrezzo né la cattura delle specie commerciali. È evidente invece la riduzione delle catture accidentali di tartarughe. In conclusione, la sinergia dei due approcci descritti può essere considerata una strategia affidabile di mitigazione nella conservazione delle tartarughe marine del Mar Mediterraneo.

5

“Lo Storione cobice: il recupero di una specie quasi estinta nell'area veneta. Stato attuale e prospettive future”

Marcolato E.*, Maio G.*, Salvati S.*, Busatto T**, Benatelli F.*, Panazzolo W.*, La Piana G.*, Bressan P.*, Pellizzato M.** e Gentilomo P.** - * AQUAPROGRAM Srl. Vicenza ** FIPSAS Sezione di Venezia

Storicamente in Italia solo tre specie di storioni possono essere considerate autoctone: lo Storione Ladano (*Huso huso*), lo storione comune (*Acipenser sturio*) e lo storione cobice (*Acipenser naccarii*).

Mentre i primi due hanno una distribuzione ampia che comprende il Mar Caspio, il Mar Nero, il Mar Mediterraneo, l'Europa e l'Asia Minore, l'ultima (*A. naccarii*) è una specie endemica tipica dei bacini fluviali che sfociano nell'alto Mare Adriatico, cioè i principali fiumi del distretto "Padano-Veneto" in Italia, ma anche di Dalmazia e Albania.

Come noto, a partire dal secolo scorso la presenza degli storioni nei fiumi italiani si è fortemente ridotta: a tutt'oggi *H. huso* e *A. sturio* sono considerati estinti, mentre le catture che vengono saltuariamente segnalate riguardano sia *A. naccarii* ma anche alcune specie alloctone, presumibilmente derivanti da bacini di pesca privati o allevamenti, come ad es. *A. baeri* (lo storione siberiano) e *A. trasmontanus* (lo storione bianco).

Data la situazione di forte compromissione e rischio di estinzione in cui versava la popolazione dello storione cobice, nel 1999 l'Amministrazione Provinciale di Venezia in collaborazione con la locale sezione della FIPSAS avviò un progetto per il recupero della specie nei principali bacini della provincia; iniziarono così le prime sperimentazioni di adattamento all'ambiente naturale di storioni provenienti da allevamento e la loro immissione nei fiumi previa marcatura con microchip, azione che ne permette il riconoscimento univoco dopo eventuale cattura. I positivi risultati di quella prima iniziativa posero le basi per il progetto LIFE COBICE (2004-2007) che coinvolse gran parte del distretto geografico padano-veneto; tra le azioni previste nel LIFE COBICE di particolare importanza furono la messa a punto di tecniche di riproduzione artificiale dello storione cobice e l'immissione di numerosi storioni marcati con microchip in vari fiumi dell'area padana.

Relativamente all'area veneta, fino al 2010 le Province coinvolte nel progetto hanno provveduto all'immissione di ulteriori animali, mentre le attività di monitoraggio delle catture sono state per la maggior parte demandate alla FIPSAS e alcune altre associazioni di pescatori sportivi.

A partire dal 2011 fino ai nostri giorni, è quindi grazie alla forte volontà della FIPSAS di Venezia di sostenere il progetto di recupero della specie a cui si devono le ulteriori immissioni effettuate e, soprattutto, le attività di controllo e monitoraggio delle catture; di rilevante importanza è stato il recente rinvenimento di esemplari giovanili con la verifica del successo riproduttivo degli animali immessi negli anni precedenti, confermando la bontà del progetto a suo tempo avviato.

Grazie ai dati raccolti dalla FIPSAS si sta delineando con sempre maggior precisione il quadro delle esigenze ecologiche della specie, base conoscitiva fondamentale per la sua salvaguardia e conservazione.

“Avifauna, benthos e trapianti di fanerogame marine su velme artificiali della Laguna di Venezia”

Scarton F. Curiel D. Baldin M. Miotti C. - SELC soc. coop., Via dell'Elettricità 3/d 30175 Mestre (Ve)

In laguna di Venezia sono state realizzate, per conto del Magistrato alle Acque ora Provveditorato Interregionale alle OO. PP. del Veneto – Trentino Alto Adige – Friuli Venezia Giulia del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, 14 velme artificiali aventi estensione di circa 150 ettari. Queste strutture artificiali si differenziano dalle barene artificiali, più numerose, per avere una quota sul medio mare molto più bassa, tale da renderle emerse solo durante le basse maree. Allo scopo di conferire maggiore stabilità ai nuovi fondali e accelerare i processi di riqualificazione ambientale, sono stati spesso eseguiti anche interventi di ingegneria ambientale mediante il trapianto di fanerogame marine, opportunamente scelte sulla base della tipologia dei sedimenti, salinità dei siti e batimetrie. Tali interventi hanno lo scopo di conferire maggiore solidità al nuovo substrato sfruttando il ruolo stabilizzatrice delle radici e dei rizomi, favorire l'incremento dei fenomeni di “sediment trapping”, ridurre quelli di risospensione e innescare nell'habitat funzioni di nursery per pesci che tra le lamine fogliari e le radici-rizomi possono trovare rifugio e alimento. In questa comunicazione si riassumono i risultati dei monitoraggi faunistici condotti finora nelle aree di velma artificiale e degli interventi sperimentali di trapianto di fanerogame marine condotti nell'area lagunare denominata “Bastia”.

I monitoraggi ornitologici hanno evidenziato la rilevante presenza di numerose specie di uccelli acquatici per gran parte dell'anno. Il numero totale di specie osservato è di circa 50; i picchi di presenza si osservano in inverno e secondariamente durante la migrazione post-riproduttiva. Le specie più abbondanti e/o di presenza più regolare sono risultate circa venti: la più numerosa è il piovanello pancianera *Calidris alpina*, osservato con branchi di centinaia di individui, talvolta migliaia, impegnati nella ricerca del cibo. Meno abbondante è il chiurlo maggiore *Numenius arquata*; a metà gennaio tra il 10% e il 20% degli individui svernanti nell'intera laguna di Venezia utilizza le velme artificiali. Per il fratino *Charadrius alexandrinus* la stessa frazione arriva a quasi il 50% degli svernanti, dato che conferma il forte utilizzo che questa specie compie degli ambienti artificiali. Si può affermare pertanto che per gli uccelli acquatici le velme artificiali svolgono un importante ruolo, complementare alle velme naturali, per quanto riguarda la ricerca trofica.

I monitoraggi dei trapianti delle fanerogame marine realizzate nell'area Bastia, di durata triennale, oltre a valutare gli esiti dei trapianti in termini di attecchimento delle zolle, densità delle piante, superficie colonizzata, hanno valutato anche i loro effetti diretti/indiretti sulle comunità bentoniche (macroalghe e zoobenthos). Per i trapianti a fanerogame marine, i monitoraggi hanno evidenziato trend generalmente positivi con livelli di successo variabile in relazione alle specie: elevati per *Cymodocea nodosa* perché resiliente e con forte crescita vegetativa dei rizomi, diversificati per *Zostera noltei* e *Zostera marina* che hanno crescite più lente e più sensibili agli effetti delle proliferazioni macroalgali o alle estreme temperature estive (> 25-30°C). Riguardo agli effetti sul benthos, lo sviluppo anche di piccole praterie di fanerogame sulle velme artificiali determina un incremento nel substrato dello zoobenthos in specie e abbondanza per i crostacei anfipodi (es. *Gammarus*, *Microdeutopus* e *Monocorophium*) ma anche per i molluschi gasteropodi (*Haminoea* e *Gibbula*) e i bivalvi (*Arcuatula*). L'apparato fogliare della pianta favorisce la crescita di epifiti algali delle rosse calcare *Hydrolithon* e *Pneophyllum*, o delle rosse ramificate *Chondria*, *Ceramium* o *Hypnea*. Inoltre, l'apparato fogliare trattiene spesso le macroalghe non ancorate al substrato e portate dalle correnti quali le rosse *Gracilaria*, *Gracilriopsis*, *Polysiphonia*, *Spyridia* o le verdi *Ulva*, *Chaetomorpha* e *Cladophora*.

“La rete di controllo regionale di ARPAV nei corpi idrici lagunari: attività e risultati”

Bon D. Girolimetto A. Novello M. Boldrin L. Cabras E. - ARPAV - Area Tecnico-Scientifica, Servizio Osservatorio Acque Marine e Lagunari, Via Rezzonico, 41 - 35131 Padova

L'attuale rete regionale di monitoraggio delle acque di transizione è una rete integrata per la classificazione dello stato di qualità dei corpi idrici, in adempimento alla Direttiva 2000/60/CE, e per la valutazione della conformità delle acque destinate alla vita dei molluschi in adempimento al D.Lgs. 152/2006, allegato 2 sezione C.

I corpi idrici interessati sono 8 lagune costiere (Baseleghe, Caorle, Caleri, Vallona, Marinetta, Barbamarco, Canarin, Scardovari), 5 rami del delta del Po (Maistra, Pila, Tolle, Gnocca, Goro) e 13 corpi idrici della laguna di Venezia, monitorati ai fini della determinazione dello stato ecologico che compete direttamente ad ARPAV.

Il personale tecnico dell'Agenzia periodicamente si reca su circa 400 punti di controllo che costituiscono tale rete, rilevando attraverso delle sonde multiparametriche i parametri chimico-fisici delle acque e prelevando, secondo le frequenze stabilite dalla legge, campioni d'acqua, di sedimento e di organismi viventi (macrofite, macroinvertebrati bentonici, fitoplancton, molluschi e pesci), che vengono poi analizzati in laboratorio.

I risultati, frutto di tali articolate attività, non solo permettono di assolvere agli adempimenti legislativi già citati, ma di aumentare le conoscenze scientifiche di tali ambienti e quindi di fornire informazioni sempre più esaustive sia ai cittadini sia agli altri Enti preposti alla loro pianificazione e gestione.

Per quanto riguarda il primo ciclo di monitoraggio (quadriennio 2010-2013), lo stato ecologico per le lagune costiere del delta del Po è risultato prevalentemente scarso/cattivo; la laguna di Caorle è risultata in stato sufficiente, mentre quella di Baseleghe è in stato cattivo. Per la laguna di Venezia lo stato ecologico è risultato prevalentemente scarso/sufficiente, in particolare facendo emergere un miglioramento della qualità al diminuire del confinamento dei corpi idrici stessi.

Lo Stato Chimico, determinato sulla matrice acqua, a differenza dello stato ecologico i cui risultati sono influenzati dagli elementi di qualità biologica, è risultato buono per la maggior parte dei corpi idrici.

“La dieta alimentare del Marangone del ciuffo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) lungo la costa slovena” (The diet of the Mediterranean Shag along the Slovenian coast)

Odorico R. Mavrič B. Koce U. Lipej L.

La popolazione del Marangone dal ciuffo del Mediterraneo e Mar Nero viene stimata in 10.000 coppie, di cui il 10% rilevate in Slovenia (non nidificanti). La sottospecie mediterranea segnalata in decremento risulta a rischio e lo studio è stato condotto nell'ambito del progetto SIMARINE Natura per la localizzazione dei siti sloveni Natura 2000 per questa specie.

Sono stati raccolti e catalogati 500 boli di Marangone dal ciuffo in tre siti di sosta lungo la costa slovena e sono state individuate ed isolate più 20.000 prede per tre anni e tre stazioni.

7

Main prey species	N%	F%	B%	IRI%
<i>Gobius niger</i>	49.40	98.18	61.49	63.99
<i>Atherina boyeri</i>	2.34	9.11	0.32	0.14
<i>Cepola macrophthalma</i>	3.05	47.57	2.58	1.57
<i>Serranus hepatus</i>	13.41	62.70	7.13	7.57

Le specie principali riscontrate prevalentemente dagli otoliti presenti nei boli sono *Gobius niger*, *Serranus hepatus*, *Cepola macrophthalma*, *Trachinus draco*. Tutte riconducibili al fondo fangoso e, laddove presente, a fondali a fanerogame marine. La prevalenza di queste specie di scarso valore commerciale nella dieta, rende il Marangone dal ciuffo poco competitivo nell'attività alieutiche e nell'allevamento praticato in queste zone, anche in presenza di specie target commerciali per la pesca quali per esempio *Sepia officinalis*, *Solea*, etc... che potrebbero costituire una importante conflittualità nel prelievo delle risorse e nella conservazione di questa specie. Importante, dopo l'acquisizione di queste informazioni, la diffusione tra portatori di interesse, in particolare gli operatori delle molluschicoltura e della pesca artigianale evidenziando che le attività di tutela e conservazione degli ambienti costieri e delle specie a rischio ad esse collegate, non pregiudicano le loro attività tradizionali.

“Vulnerabilità e ripristino degli habitat costieri: problematiche tecniche ed economiche di intervento”

Baldin M. - Federazione Regionale Ordini Dottori Agronomi Forestali del Veneto

I litorali sabbiosi nord adriatici costituiscono un particolare tipo di costa conformatosi grazie alle caratteristiche del territorio circostante: una pianura alluvionale con grossa presenza di aree umide litoranee e rilievi montuosi distanti da essa con una rete di fiumi che dalle montagne arriva al mare trasportando i sedimenti.

Con le pendenze estremamente ridotte tipiche di questi habitat, giocano un ruolo fondamentale le dune sabbiose nella difesa idrogeologica dell'intero litorale e delle pianure retrostanti, posizionate spesso ad una quota altimetrica

posta sotto il livello del mare: nella naturale loro evoluzione un ruolo fondamentale ha il bilancio della sabbia tra depositi ed erosione.

Nonostante l'importanza naturalistica ed economica della conservazione e gestione di questi habitat, su di essi grava una molteplicità di fattori di impatto negativi, che si possono suddividere in diretti ed indiretti a seconda dell'azione che essi svolgono su habitat e specie ed in antropici o naturali a seconda della loro origine.

Gli effetti negativi su habitat e specie di tali impatti sono numerosi e le misure per il loro controllo sono attualmente inefficaci. Nonostante la gran parte dei siti di maggiore rilevanza ambientale si trovi all'interno di aree SIC e ZPS mancano i piani di gestione di queste aree e la gran parte di esse non ha un ente gestore.

Una recentissima pubblicazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare indica che lo stato delle coste italiane è in forte evoluzione e i dati indicano che vi sono porzioni rilevanti di esse in fase di arretramento rispetto al passato a causa di fenomeni di erosione, cioè di una alterazione del ciclo dei sedimenti marini determinata da cause naturali e antropiche. I cordoni dunosi rappresentano un elemento fondamentale della "resilienza" dei sistemi costieri, ma su questi ambienti agiscono molteplici fattori negativi: tra questi vengono esaminati alcuni esempi tipici presenti in modo abbastanza generalizzato lungo i nostri litorali.

Vengono analizzate le principali misure di protezione dei litorali, distinte tra passive ed attive, e le opere di ripristino possibili. Per queste opere vengono analizzate le problematiche di tipo tecnico realizzativo ed a livello di investimenti necessari.

“Il progetto ‘Aquila di mare’ per la conservazione dei rapaci nell’Alto Adriatico (e in Italia)”

Perco F. Perco N. - Regione Aut. Friuli Venezia Giulia - Stazione Biologica Isola della Cona. (Ris. Nat. Foce Isonzo 34079 – Staranzano – Gorizia). fabio.perco@gmail.com

Dall'inizio del secolo o poco prima in vaste aree dell'Europa Centrale, prossime all'Italia, si nota un cospicuo incremento e la tendenza alla spontanea ricolonizzazione di zone in precedenza da tempo disertate da parte di alcune specie di rapaci di ragguardevole dimensione e rilevanza. Il fenomeno più notevole riguarda l'Aquila di mare – *Haliaeetus albicilla* (da cui potrebbe derivare l'antico toponimo della città di Aquileia), la cui coppia nidificante più prossima all'Italia dista in linea d'aria meno di 40 km (Cerknijsko Jezero – Slovenia). In questo Stato la consistenza attuale è stimata in circa 11 / 12 coppie ma un incremento anche più marcato riguarda il territorio austriaco dove la specie è passata da 0 coppie a circa 24 censite nel 2016. In Croazia la specie, concentrata specialmente lungo il Danubio ma presente anche in zone alquanto prossime all'Italia veniva valutata, fino a pochi anni fa, in circa 135 coppie nidificanti e residenti. In Austria, un fenomeno analogo, sebbene meno accentuato, riguarda l'Aquila imperiale (*Aquila heliaca*), attualmente presente con circa 5 coppie. Un numero apparentemente crescente di osservazioni riguarda pertanto soggetti in transito o svernanti in Italia, specialmente concentrati nell'area Alto Adriatica, dove nell'inverno 2016-2017 almeno due diversi soggetti di Aquila di mare hanno a lungo sostato nella laguna di Caorle (Venezia), mentre altri sono stati altrove osservati, nella vasta area costiero – lagunare che si estende dalla Foce Isonzo, presso Trieste, a Ravenna. Il fenomeno ha riguardato anche *Aquila heliaca* di cui un soggetto immaturo ha lungamente sostato nella provincia di Rovigo, alimentandosi regolarmente con cadaveri di Castorino (*alias* Nutria) – *Myocastor coypus*, vittime di investimenti stradali. Da segnalare altresì numerosi esemplari di *Aquila clanga*.

Ci si propone pertanto di favorire il fenomeno di ricolonizzazione in atto mediante l'avvio di una serie di azioni quali: 1) Sensibilizzazione dei “portatori di interesse” alla rinnovata presenza di rapaci, la cui presenza storica potrebbe essere stata sottovalutata; 2) campagna contro l'utilizzo di munizioni tossiche, a base di piombo, nell'esercizio della caccia e abbattimenti in deroga, anche in zone esterne a quelle “umide” in senso stretto; 3) Verifica degli impianti per la trasmissione dell'energia elettrica in modo da ridurre progressivamente i rischi di elettrocuzione; 4) Incremento delle campagne di monitoraggio 5) Censimento e conservazione di habitat e situazioni gestionali peculiari e particolarmente favorevoli, con eventuale offerta di cibo supplementivo.

“Dalla linearità alla circolarità: applicare i principi della Circular Economy a un paesaggio lagunare costiero. Il caso studio della molluschicoltura del Delta del Po”

Luisa Cattozzo, PhD Candidate | Università IUAV di Venezia.

La migrazione verso un'Economia Circolare (*circular economy*) sta diventando sempre più un tema di forte interesse, al centro delle Agende dei Paesi di tutto il mondo. Benché non esista una definizione universale di Economia Circolare, il concetto che vi sottende è ripensare in modo sistemico ambiente, economia e comunità. In letteratura oggi la definizione che raccoglie il maggior consenso fa riferimento a un'“*economia che è concettualmente rigenerativa e riproduce la natura nel migliorare e ottimizzare in modo attivo i sistemi mediante i quali opera*” (Ellen MacArthur Foundation, 2012). Si tratta di una rivoluzione di pensiero che ammette il fallimento dell'approccio del modello lineare (take-make-dispose) secondo il quale la crescita economica è direttamente relazionata alla disponibilità di materie prime a basso costo che consentono la massimizzazione dei profitti causando per contro esternalità negative, soprattutto ambientali ma anche sociali. L'Economia Circolare,

contrapponendosi a quella lineare, diventa “il pilastro fondamentale per uscire dal modello dissipativo e andare verso il modello rigenerativo” (Bastioli, 2016). Se applicati fuori dal contesto prettamente industriale, i principi dell'Economia Circolare rappresentano una grande opportunità per il territorio (economia-ambiente-società) perché consente di creazione di eco-filiere locali tra loro interconnesse in un'ottica sistemica.

Da un'applicazione dei suoi principi fondanti – che passano sostanzialmente attraverso le 3 R (Riduci, Riusa, Ricicla) – al settore industriale, la mia ricerca mira ad indagare quali benefici si possono trarre nell'estendere allo sviluppo del territorio gli stessi. Infatti, soprattutto laddove si è in presenza di un indubbio quadro di riferimento complesso, occorre adottare un approccio sistemico in grado di valutare le esternalità negative e gli scarti dei cicli produttivi come nuova risorsa da rimettere in circolo nell'ottica di creare una nuova economia rigenerativa.

Il caso studio che propone è localizzato nel delta del fiume Po, in cui la componente ambientale-paesaggistica è sia fortemente condizionata da un alto livello di dinamicità, sia plasmata dalla ricerca continua di un equilibrio tra essa e le attività economiche intertidali che qui trovano le condizioni ideali per svilupparsi.

Il lavoro che si propone va nella direzione di riportare al centro l'economia di un luogo dagli equilibri così delicati, col duplice scopo di rigenerare produttività e paesaggio, partendo dallo studio dell'attività economica prevalente, ovvero la molluschicoltura. Per conseguire l'obiettivo è necessario pensare sistematicamente e considerare l'ambiente e il paesaggio nella contabilizzazione delle attività produttive prevalenti: così facendo si potrà conseguire come risultato indotto una nuova resilienza come fondamento di biodiversità sostenibile.

“Interventi recenti a favore della biodiversità nell'ambito della foce dell'Isonzo”

De Luca M, Merluzzi P – Stazione Biologica Isola della Cona

Nella Riserva naturale Foce dell'Isonzo e ZSC/ZPS “Foce dell'Isonzo ed Isola della Cona” in tempi recenti sono stati effettuati alcuni interventi di gestione attiva a favore di habitat, specie ed habitat di specie, al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi di conservazione previste dalle normative europee, nazionali e regionali di riferimento e garantire quindi il mantenimento dell'elevata biodiversità dell'area.

Negli ultimi tre anni si è operato con azioni finalizzate a favorire specie di particolare interesse conservazionistico. In particolare si è operato rimodellando alcune aree soggette a ripristino ambientale per creare nuove isole idonee alla nidificazione del cavaliere d'Italia, in declino negli ultimi anni; è stata messa in atto l'azione 1.5 del Piano per la conservazione di *Zeuneriana marmorata*, recintando alcuni canneti in modo da controllare o escludere il pascolo equino; è stato sospeso il pascolo dei bovini in alcune aree prative ed è stato messo in atto un sistema di sfalcio a rotazione, garantendo la permanenza di un lotto non sfalcio per ogni anno in modo da favorire specie floristiche e faunistiche ed un primo risultato si è avuto nel 2017 con la comparsa di *Zerynthia polyxena*.

Per quanto concerne gli interventi su habitat di specie nel 2017 è stato effettuato un intervento sperimentale per ricreare un piccolo canneto idoneo a specie come il tarabusino ed il canareccione, agendo mediante recinto di esclusione per i cavalli e con taleggio e posa di stoloni di *Phragmites australis*.

Relativamente agli interventi finalizzati alla conservazione di habitat - oltre alle usuali attività di controllo e modulazione dei livelli idrici e di manutenzione delle superfici prative di rilevanza naturalistica (Habitat N2000 1410, 6420, ecc.) anch'esse modulate di anno in anno in base alle condizioni delle superfici stesse -, in contesti golenali di canneto di *Phragmites australis* in via di forte interrimento, sono stati realizzati alcuni recinti con pastore elettrico al fine di attivare un pascolamento controllato (al momento solamente equino). Ciò al fine di tentare un recupero estensivo di compagini di canneto altrimenti oramai compromesse attraverso l'azione combinata di forte calpestio del substrato molle e l'utilizzo della biomassa da parte degli animali al pascolo. I recinti sono stati realizzati salvaguardando limitrofe superfici boscate di Frassino ossifillo (*Fraxinus angustifolia/oxycarpa*). Altre attività minori riguardano interventi selvicolturali atti a favorire lo sviluppo ad alto fusto di settori boschivi golenali a Frassino ossifillo, il recupero e la manutenzione di piccoli stagni in via di interrimento, il controllo almeno parziale di specie acquatiche aliene.

“Il progetto Interreg Med “WetNet” per la governance sostenibile delle aree umide protette nella regione euromediterranea con il modello del Contratto di Fiume”

Franco Alberti, Claudio Perin, Federico Bossi (Regione Veneto), Giancarlo Gusmaroli, Ileana Schipani, Giuseppe Dodaro (Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale) - Contatti: franco.alberti@regione.veneto.it; g.gusmaroli@cirf.org

La Regione Veneto, nell'ambito delle attività propedeutiche alla definizione del Piano Paesaggistico Regionale (PPR), sta affrontando il tema delle interazioni tra Piano e Territorio, tra risorse identitarie e comunità, in una prospettiva di partecipazione fattiva delle popolazioni alle scelte territoriali che riguardano il loro territorio. Nello specifico la redazione del Piano Paesaggistico d'Ambito n. 14 “Arco Costiero Adriatico - Laguna di Venezia - Delta Po” si trova in una fase avanzata di stesura progettuale e costituirà il prototipo per la stesura degli altri Piani Paesaggistici d'Ambito, tra i quali figura anche quello del Piano Paesaggistico d'Ambito n. 11 “bonifiche orientali e Tagliamento” con cui condivide una analoga trattazione tematica territoriale.

Nella cornice rappresentata da questo percorso di pianificazione, la Regione Veneto ha avviato come capofila il progetto WetNet, cofinanziato dal programma europeo di cooperazione territoriale "Interreg Med", con il supporto tecnico-scientifico del Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale (CIRF) e in collaborazione con altri dieci partner provenienti da Croazia, Francia, Malta, Olanda, Portogallo e Spagna. Il progetto si focalizza in particolare sulla *governance* sostenibile delle aree umide protette nella regione euromediterranea, adattando il modello del Contratto di Fiume già implementato in Italia, Francia, Belgio e Spagna alle diverse fattispecie di sistemi idrografici che caratterizzano le regioni dell'Europa meridionale. Con questa iniziativa, che si svilupperà fino al 2019, sarà definito e promosso un approccio comune alla gestione delle aree umide (intesi come ambienti acquatici interni, di transizione, marino-costieri e territori a questi connessi), in grado di coniugare le sfide generali a scala internazionale (conservazione di habitat e specie, tutela del mare, ecc...) con le caratteristiche specifiche a scala puntuale (difesa idrogeologica, sviluppo locale, ecc...). In particolare il progetto prevede l'implementazione di nove percorsi pilota di *governance* integrata e inclusiva di aree umide (di cui uno in Veneto), la specificazione di linee guida e protocolli di monitoraggio per l'implementazione degli stessi e un ampio ventaglio di azioni di informazione e formazione finalizzate a favorire la disseminazione dei risultati di progetto, inclusi una scuola di formazione e una conferenza internazionale che si terranno a Venezia tra il 2018 e il 2019. L'obiettivo principale del progetto è quello di promuovere l'adozione volontaria, da parte delle comunità locali interessate dalla presenza di aree umide significative, di una strategia e di una programmazione condivise in grado di coniugare i valori ambientali presenti sul proprio territorio con le proprie finalità di sviluppo socio-economico, riconoscendo i servizi ecosistemici offerti da una cura attenta del capitale naturale e individuando impegni concreti per l'implementazione di buone pratiche gestionali.

L'occasione rappresentata da WetNet sarà quella di dare un utile contributo al coordinamento delle politiche regionali sul paesaggio e sulla valorizzazione del territorio, contribuendo ad una *vision* di sistema che coinvolga nelle decisioni la popolazione e i principali *stakeholder* nella costruzione di scenari di sostenibilità condivisi e partecipati, nel rispetto sia della Convenzione di Aarhus sulla partecipazione che della Convenzione di Ramsar sulle aree umide.

"Il Fratino nel Veneto - l'esperienza del CNCF"

Sartori A. Panzarin L. Verza E.

10

La popolazione italiana di Fratino (*Charadrius alexandrinus*) è in forte calo e la specie è considerata in pericolo di estinzione e in cattivo stato di conservazione.

Nel Veneto il confronto dei dati in nostro possesso sembra confermare la situazione nazionale.

Da alcuni anni sono state intraprese delle azioni che sembrano se non invertire almeno frenare questo trend negativo.

Verranno presentate alcune di queste iniziative, l'importanza dell'interscambio di esperienze tra i vari gruppi di ricerca e protezione sul Fratino e la conseguente nascita del CNCF (Comitato Nazionale per la Conservazione del Fratino).