

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FIRENZE  
FACOLTA' DI AGRARIA

CORSO DI LAUREA IN SCIENZE FORESTALI  
DIPARTIMENTO DI  
BIOTECNOLOGIE AGRARIE



**ANALISI CONOSCITIVA, PROPOSTE DI GESTIONE E  
RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DI UNA ZONA UMIDA DELLA  
SICILIA SUD-ORIENTALE: GLI ACQUITRINI DI PIANA DEL SIGNORE.**

Relatore: Chiar.mo Prof. Casanova Paolo

*Paolo Casanova*

Tesi di laurea di  
Anna Ignaccolo



A.A 1999-2000

## INDICE

<i>Introduzione</i>	<i>pag.1</i>
Capitolo I: Generalità storiche	pag.4
Capitolo II: L'ambiente fisico	pag.8
-Le zone umide	pag.8
-Caratteristiche fisiche generali della pianura costiera di Gela	pag.14
-Idraulica:rete idrografica e corpi idrici superficiali	pag.16
-Acquitrini di Piana del Signore	pag.19
-Il Biviere di Gela	pag.22
-Associazioni vegetali del lago	pag.26
-Fauna del Biviere	pag.27
Capitolo III: Analisi avifauna	pag.30
Capitolo IV: Le migrazioni e l'attività venatoria	pag.40
Le migrazioni.	pag.40
-Attività venatoria: influenza del disturbo provocato sulla dinamica delle popolazioni degli uccelli migratori	pag.43.
Capitolo V: Metodologia di studio	pag.44
Capitolo VI: Risultati e discussione	pag.46
-Tavole dei grafici relativi alla distribuzione temporale delle singole famiglie da pag I a IX	
Proposte di gestione	pag. 52
Conclusioni	pag.58
Riassunto	pag.60
Tabella 1: Specie ornitiche e possibili interventi di miglioramento ambientale	pag 61
Tabella 2: Stato attuale delle specie oggetto di studio	pag.62

Tabella 3: Utilizzazione, da parte dell'avifauna, della vegetazione ripariale	pag.63
Analyse cognitive, designation de gestion et de recouvre ambient d'une région humide de la Sicilia sud-oriental: les marécages de Piana del Signore	pag.64
Atlante fotografico degli uccelli	pag.65
Atlante fotografico degli ambienti considerati	pag.76
Bibliografia	pag.79

## INTRODUZIONE.

Il Mediterraneo svolge un ruolo importante nell'ospitare cospicui contingenti di migratori svernanti: Anatidi, Caradridi, Rallidi, Recurvirostridi, Glareolidi, Plataleidi, Podicipedidi, Scolopacidi e Ardeidi, utilizzano le zone umide costiere ed interne dei Paesi Mediterranei. Inoltre, gli ambienti di macchia costiera mediterranea offrono una grande quantità di alimento, sotto forma di bacche ed altro, ai Passeriformi che vi si addensano durante l'inverno. La penisola italiana rappresenta un polo di grande attrazione per gli uccelli migratori: in primavera, quando l'urgenza di raggiungere i quartieri di nidificazione rende la migrazione rapida e spesso legata a rotte più dirette di quelle autunnali, per molti migratori transahariani il nostro Paese costituisce la prima opportunità di sostare e cercare nutrimento. Da queste considerazioni emerge la necessità di impostare e attuare una strategia di conservazione degli uccelli migratori. La corretta gestione dell'avifauna migratrice deve armonizzare esigenze naturalistiche, paesaggistiche e venatorie, e basarsi sul mantenimento degli ambienti idonei alla sosta e allo svernamento dei gruppi numericamente più importanti. Nel caso degli uccelli acquatici, questi ambienti sono costituiti dalle residue zone umide in buono stato di conservazione; fondamentale si rivela il ripristino di zone umide marginali alterate o

d'origine artificiale e, possibilmente, la creazione di una rete di nuovi ambienti umidi, lungo le principali rotte migratorie. Anche bacini idrici di piccole dimensioni e d'origine artificiale, se interessati da una serie di miglioramenti ambientali e da un'oculata gestione attiva, possono fornire un contributo notevole nel favorire la sosta e la nidificazione dell'avifauna acquatica. Spesso, gli habitat interessati da trasformazioni d'origine antropica sono quelli posti fra gli ecosistemi terrestri e quelli marini. Nella Convenzione di Ramsar, approvata nel 1972, tramite intervento dell'Ufficio Internazionale di Ricerca sugli uccelli acquatici, viene riportato che le Zone Umide sono considerate regolatori fondamentali dei regimi acquatici. Risulta, quindi, evidente come la scomparsa di tali ambienti, insieme al progressivo degrado delle sponde, rappresenti un fenomeno grave; infatti, negli ultimi anni, la maggior parte degli interventi è mirata a contenere, regolare e modificare il corso e la portata dell'acqua ai fini dell'utilizzo per le attività umane. In particolare, nell'Italia Meridionale, oltre il 70% delle zone umide presenti, è d'origine artificiale e l'impatto di queste aree sull'ecosistema circostante spesso non è valutato con le dovute precauzioni. Il nostro studio, rivolto alla riqualificazione ambientale dell'area denominata Piana del Signore (contrada Spinasanta), posta nel comprensorio del comune di Gela, provincia di Caltanissetta, è mirato a

d'origine artificiale e, possibilmente, la creazione di una rete di nuovi ambienti umidi, lungo le principali rotte migratorie. Anche bacini idrici di piccole dimensioni e d'origine artificiale, se interessati da una serie di miglioramenti ambientali e da un'oculata gestione attiva, possono fornire un contributo notevole nel favorire la sosta e la nidificazione dell'avifauna acquatica. Spesso, gli habitat interessati da trasformazioni d'origine antropica sono quelli posti fra gli ecosistemi terrestri e quelli marini. Nella Convenzione di Ramsar, approvata nel 1972, tramite intervento dell'Ufficio Internazionale di Ricerca sugli uccelli acquatici, viene riportato che le Zone Umide sono considerate regolatori fondamentali dei regimi acquatici. Risulta, quindi, evidente come la scomparsa di tali ambienti, insieme al progressivo degrado delle sponde, rappresenti un fenomeno grave; infatti, negli ultimi anni, la maggior parte degli interventi è mirata a contenere, regolare e modificare il corso e la portata dell'acqua ai fini dell'utilizzo per le attività umane. In particolare, nell'Italia Meridionale, oltre il 70% delle zone umide presenti, è d'origine artificiale e l'impatto di queste aree sull'ecosistema circostante spesso non è valutato con le dovute precauzioni. Il nostro studio, rivolto alla riqualificazione ambientale dell'area denominata Piana del Signore (contrada Spinasanta), posta nel comprensorio del comune di Gela, provincia di Caltanissetta, è mirato a

favorirne lo sviluppo ecologico con conseguente incremento dell'avifauna stanziale e migratoria.

La suddetta zona stabilisce una inscindibile unità ecologica, per le affinità fisiche e climatiche, con il lago Biviere, lago costiero di grande estensione, importante sito di nidificazione, sosta e svernamento per molte specie acquatiche. Le nostre indagini, quindi, sono state condotte parallelamente tra gli acquitrini della piana e il lago.

favorirne lo sviluppo ecologico con conseguente incremento dell'avifauna stanziale e migratoria.

La suddetta zona stabilisce una inscindibile unità ecologica, per le affinità fisiche e climatiche, con il lago Biviere, lago costiero di grande estensione, importante sito di nidificazione, sosta e svernamento per molte specie acquatiche. Le nostre indagini, quindi, sono state condotte parallelamente tra gli acquitrini della piana e il lago.

## CAPITOLO I

### GENERALITA' STORICHE

Due chiavi di lettura fondamentali del territorio siciliano sono il valore della posizione dell'isola nel Mediterraneo e la lunga e ininterrotta costruzione e modificazione del paesaggio. Al centro del mondo in età classica, mantiene anche con la conquista islamica un ruolo preminente perché fulcro di traffici importanti. Intorno alla seconda metà del decimo secolo, l'isola viene divisa in circoscrizioni territoriali per ognuna delle quali viene edificata almeno una città fortificata con moschea. Parallelamente, nelle campagne vanno sorgendo una serie di casali (*manazil*) accentrati ma aperti e indifesi. Ad essere maggiormente interessate dall'islamizzazione, sono le zone occidentali centro-meridionali. Scompare l'istituzione del vecchio latifondo a vantaggio del frazionamento terriero: viene modificato il paesaggio delle distese di monoculture e pascolo con l'introduzione di una coltura diversificata grazie alle nuove tecniche d'irrigazione introdotte dagli Arabi. Con il radicarsi della cultura araba in Sicilia, vengono introdotte nuove colture: la più importante delle quali è, sicuramente la coltivazione del riso. In particolare, la natura paludosa di determinati terreni, tale da

impedire qualsiasi altra pratica di coltivazione, giustifica lo sviluppo della risicoltura nell'ambito degli acquitrini della Piana.

Le colture più frequenti sono il cotone, la canapa, gli ortaggi, gli agrumi, la canna da zucchero e il gelso che nel territorio dell'attuale Gela, continua ad essere coltivato fino ai primi del '900 con conseguente allevamento dei bachi da seta. Lungo la costa si estendono agrumeti; ortaggi e frutteti lungo le sponde dei corsi d'acqua. I boschi restano diffusi su vaste superfici: Etna, Caronie, anche se è iniziata una massiccia esportazione di legname d'alto fusto verso il Magreb. Nell'undicesimo secolo, con la conquista normanna dell'Isola, viene reintrodotta il latifondo pur continuando ad essere visibile la matrice islamica per un lungo periodo. E' il periodo della dominazione sveva (1194-1268), a determinare per la Sicilia, l'appiattimento del, fino ad allora, variegato panorama economico: con Federico II si assiste, infatti, ad un processo di modificazione del territorio e redistribuzione della popolazione; viene distrutta la componente musulmana e le sue strutture insediative, concentrato e fortificato l'abitato, immessi nuovi gruppi etnici. La struttura dell'insediamento normanno con casali e centri fortificati dotati d'identità separate viene meno del tutto, avvantaggiando il processo di crescita del latifondo siciliano con insediamenti di tipo accentrato e fortificato. Anche il sistema

economico islamico con una corretta ripartizione tra colture pregiate ed estensive è soppiantato dalla monocoltura granaria. Fondazioni dell'imperatore sono tra l'altro, le città di Terranova, attuale Gela, e Augusta; inoltre Federico II interviene ostacolando l'iniziativa feudale o d'istituzioni ecclesiastiche: con precise disposizioni, tornano al demanio, città, fortificazioni, castelli, villaggi. Caduta la monarchia sveva, la feudalità diventa protagonista delle vicende storiche dell'isola attraverso l'appoggio alla casa d'Aragona (1282-1412). Gli inizi del XV secolo segnano la fine dell'anarchia feudale, nel 1415 si apre il periodo del vicereame spagnolo: al fervore urbanistico delle grandi città, soprattutto costiere, fa riscontro lo spopolamento delle campagne e delle zone più interne. L'agricoltura resta la principale fonte di reddito: la coltivazione più diffusa è quella estensiva del grano, che assume grande rilievo nella zona della Piana di Gela; diminuisce progressivamente la coltivazione della canna da zucchero, mentre la produzione di lana, cotone e seta continua seppure nei limiti del fabbisogno interno. A fine '400, la scoperta dell'America porta alla decadenza del commercio marittimo. Agli inizi del vicereame borbonico, il patrimonio terriero dell'isola è costituito da grossi latifondi feudali ed ecclesiastici. Sono i Borbone, ritenendo prioritario il problema agrario, a fare uscire l'isola dalla situazione di feudalesimo in cui si trova. L'agricoltura di tipo estensivo a rendimenti modesti,

rispecchia l'economia del tempo; vasta diffusione ha avuto la coltura cerealicola in quel tempo. Agli inizi del XIX secolo, si assiste ad una crisi di mercato del grano: viene introdotto il sistema di rotazione, va assumendo grosso rilievo la vitivinicoltura, seguita da produzione di olivi, agrumi, sommacco e mandorlo. Dobbiamo arrivare al XX secolo per assistere ad un nuovo e radicale cambiamento con ulteriore sviluppo urbanistico delle città. Le maggiori trasformazioni si hanno lungo la fascia costiera, anche a seguito dello sviluppo industriale, per cui città come Gela e i centri vicini, in virtù dell'apertura dei complessi petrolchimici, vedono mutare radicalmente la propria economia: da prettamente agricola a principalmente industriale. La zootecnia non ha mai avuto un grande sviluppo come in altre zone dell'isola, vista la scarsa disponibilità idrica che ha limitato tale attività alla pastorizia con greggi per la maggior parte costituiti da capre. Quindi l'allevamento è stato perlopiù rivolto ad animali poco esigenti, seppure in numero consistente.

## CAPITOLO II

### L'AMBIENTE FISICO

#### Le zone umide.

Considerata l'importanza delle zone umide nell'ambito del nostro studio, in questa sede vogliamo meglio definire il ruolo e le funzioni di tali importanti biotopi. Tra le definizioni attribuite alle zone umide una delle più significative potrebbe essere quella formulata da Cowardin, Carter, Golet e LaRoe in U.S and Wildlife Service nel 1979 (Mitsch, Gosselink 1993): "Le zone umide sono terre di transizione tra i sistemi acquatico e terrestre dove il livello dell'acqua è, di solito, al pari o vicino alla superficie, oppure la terra è coperta da acqua poco profonda. Affinché un'area possa essere classificata come zona umida, occorre che: 1) almeno periodicamente il suolo ospiti piante "idrofiti"; 2) il substrato sia in prevalenza "suolo idrico" non drenato (suolo allagato o saturo d'acqua per un periodo da 7 a 10 giorni durante la stagione vegetativa, in modo da creare condizioni anaerobiche nello strato superiore del terreno); 3) il substrato sia un "non suolo" saturo di acqua o coperto di acque profonde per qualche periodo durante la stagione vegetativa di ogni anno". Le zone umide, per la presenza di quell'elemento fondamentale per la vita stessa che è l'acqua, sono tra gli ambienti più ricchi di biodiversità. Ogni zona umida rappresenta

un'immensa ricchezza per il numero e la varietà di forme viventi che ospita. Ogni zona umida, inoltre, assume un valore ancora superiore, se messa in relazione alla presenza di altre zone di tale natura. Infatti molte specie di uccelli e di pesci frequentano, durante la loro vita, più zone diverse; solo preservando una rete internazionale di zone umide si può garantire la conservazione e al tempo stesso la biodiversità. Le funzioni svolte dalle zone umide sono di tipo ecologico, economico, sociale. Funzione ecologica: gli ambienti umidi sono considerati come ottimi regolatori della falda freatica, nei pressi del mare impediscono la risalita dell'acqua salata, mentre nelle pianure funzionano da zona di espansione, riducendo eventuali danni provocati dalle alluvioni. Inoltre riveste una notevole importanza anche la capacità di termoregolatori degli ambienti lacustri: il prosciugarsi di zone umide, anche di piccole dimensioni, causa modifiche nel microclima. Funzione economica: la principale produzione ricavabile dalle zone umide è costituita dall'elevata quantità di materia organica; oltre a ciò andrebbe considerata la potenzialità produttiva, legata a usi tipici del passato, quali la coltivazione del riso, del cotone, della canna, la produzione di torba, ma che potrebbero essere nuovamente presi in considerazione. Funzione sociale: lo sfruttamento degli ambienti palustri ai fini della fruizione turistica e ricreativa rappresenta oggi una delle "strategie" più importanti per impostare la conservazione di tali aree

tramite l'istituzione di riserve orientate. Il primo approccio internazionale verso la conservazione di uno dei più importanti habitat del pianeta è rappresentato dalla Convenzione di Ramsar firmata nel 1972 a Ramsar, in Iran. Designare un'area a Zona Ramsar obbliga lo Stato contraente ad agire in modo che il suo utilizzo da parte dell'uomo avvenga in maniera compatibile sul lungo periodo. Spesso le zone umide sono state considerate aree di scarso valore economico, quindi prosciugate per ottenere nuove aree da coltivare, in realtà tali aree ospitano anche attività economiche, quali l'acquacoltura estensiva e la produzione di sale, attività che oltre all'importante valore economico sono compatibili con la vita di molte piante e animali. Le parti contraenti la Convenzione di Ramsar hanno definito i criteri per identificare le zone umide: 1) l'area deve essere rappresentativa di una zona umida caratteristica di una data area biogeografica e svolgere un ruolo importante in un più grande bacino idrico o essere un tipo raro o poco comune; 2) ospitare un importante insieme di specie animali o vegetali rare, minacciate, vulnerabili; avere un valore importante nel mantenimento della diversità ecologica e genetica, avere uno speciale valore quale habitat di piante o animali in stadi critici di sviluppo o di più specie o comunità animali e vegetali endemiche; 3) ospitare regolarmente più di 20.000 uccelli acquatici e un numero di individui di

almeno una specie pari o superiore all'1% della popolazione di quella determinata specie.

L'Italia ha aderito alla Convenzione di Ramsar nel 1976 e ha, finora, individuato 45 zone umide di rilevanza internazionale. Tuttavia l'Italia, nonostante la sua posizione di ponte sul Mediterraneo per i migratori e nonostante abbia aderito alla Convenzione, è ancora lontana da interventi efficienti di salvaguardia o d'utilizzazione razionale delle zone umide. Gli Stati che hanno aderito alla Convenzione di Ramsar si sono preposti due obiettivi: compilare una lista di tali habitat, gestire e *promuovere l'utilizzazione razionale di tutte le zone umide sui rispettivi territori* in modo da obbligare i singoli Stati a favorire politiche nazionali per la conservazione delle zone umide (Lethier 1997).

Esiste un elenco di zone umide italiane e una loro suddivisione in unità di rilevamento dell'avifauna acquatica. La compilazione di questa lista è stata ispirata dall'esigenza di classificare ed identificare in maniera univoca le zone interessate da censimenti invernali degli uccelli acquatici (International Waterfowl Census, IWC). Tali censimenti svolti in Italia fin dal 1975 (Boldreghini *et al.*, 1978; Chelini, 1977), sono stati organizzati dall'INFS (Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica) solo dal 1985. I limiti dei dati di questi censimenti sono da attribuire al fatto d'essere frutto di una casuale attività di rilevamento

con aree coperte in maniera parziale o secondo confini diversi anno per anno. Tale inconveniente ha fatto sì che, salvo casi eccezionali, i risultati dei censimenti invernali svolti in Italia non potessero essere utilizzati in maniera razionale e completa. Tuttavia, l'Istituto ha potuto disporre di una serie d'informazioni di carattere geografico e faunistico su un gran numero di zone umide. Con la lista così redatta si sono voluti realizzare diversi obiettivi: creare e rendere disponibile una banca dati relativa alle zone umide italiane, organizzare le fasi di raccolta delle informazioni geografiche, ecologiche e gestionali sui singoli siti, identificare i siti in modo univoco e biologicamente significativo, fornire un diretto riscontro della competenza amministrativa alla quale riferirsi per gli aspetti gestionali.

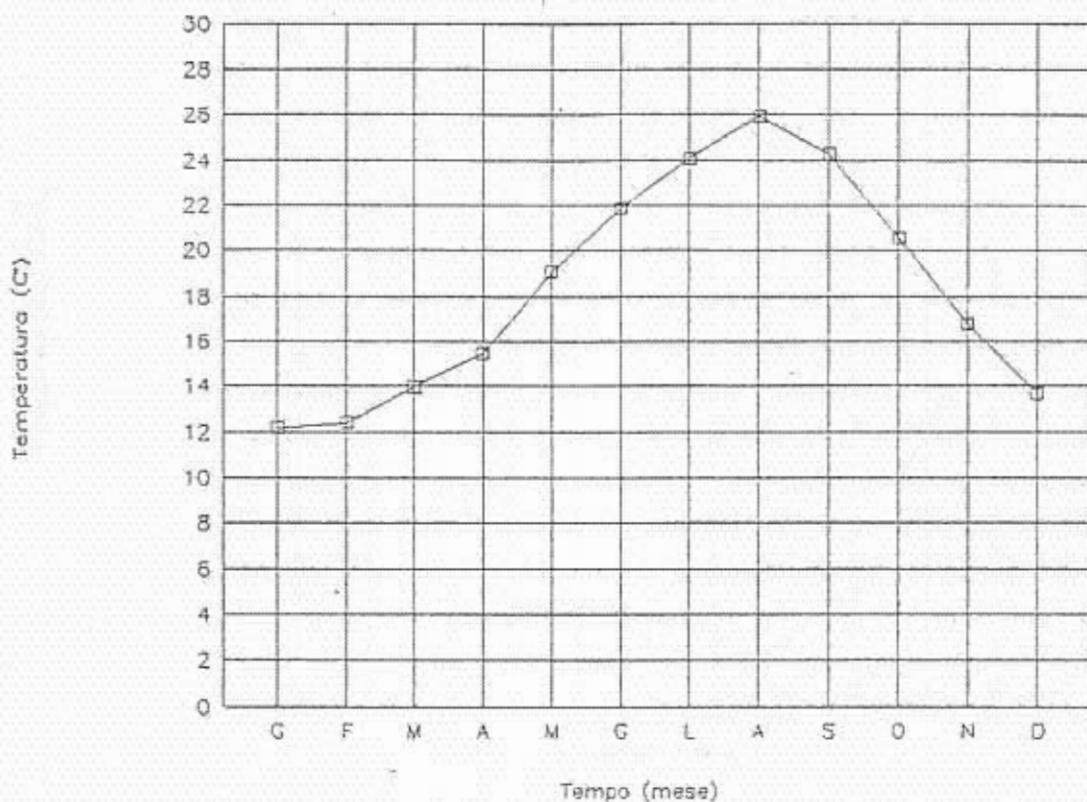
Allo scopo di individuare le specie per le quali più urgenti si rivelino gli interventi di conservazione, sono nate le liste rosse, utilizzate da circa 30 anni come strumento di pianificazione delle strategie di conservazione a livello mondiale, continentale e nazionale. L'IUCN, (Unione Mondiale per la Conservazione della Natura) ha, negli anni, prodotto una serie sempre aggiornata di linee guida per identificare i rischi di estinzione delle diverse specie. La prima lista rossa, in Italia, è stata compilata nel 1981 e successivamente aggiornata. Questa lista esprime la situazione delle popolazioni di uccelli nidificanti in Italia, permettendoci di definire le dimensioni e le tendenze delle popolazioni

stesse. Per l'inserimento nella lista sono state oggetto di valutazione: 1) le specie nidificanti regolarmente o irregolarmente, 2) le sottospecie endemiche e subendemiche, 3) le popolazioni isolate con distribuzione relitta. Ogni specie è identificata, nella lista con una sigla che indica il tipo di minaccia (estinta, minacciata di estinzione, prossima alla minaccia, a basso rischio, dipendenti da azioni di conservazione, con minima preoccupazione, a status indeterminato o con carenza di informazioni), quindi vengono indicati gli interventi di conservazione in atto o proposti. La situazione delle zone umide in Italia, come detto in precedenza, ha ormai rivelato la sua gravità; le bonifiche, il cui fenomeno è stato sicuramente incentivato dalla necessità di debellare la malaria, hanno ridotto il patrimonio di tali aree a circa 300 mila ettari (meno della metà di quelle presenti fino agli anni '60). Le zone umide residue, come il biotopo oggetto del presente lavoro, si trovano allo stato attuale in una condizione di profondo degrado: rischio di cementificazione, prosciugamento tramite costruzione di canali, uso indiscriminato di tali zone come discariche abusive, con conseguente inquinamento delle falde e scomparsa di popolazioni animali e vegetali. Uno dei fenomeni più preoccupanti dell'inquinamento di tali habitat, è la scomparsa delle popolazioni d'Anfibi, ciò provoca un'alterazione notevole dell'ecosistema palustre poiché gran parte della dieta di alcuni uccelli è costituita proprio da Anfibi.

stesse. Per l'inserimento nella lista sono state oggetto di valutazione: 1) le specie nidificanti regolarmente o irregolarmente, 2) le sottospecie endemiche e subendemiche, 3) le popolazioni isolate con distribuzione relitta. Ogni specie è identificata, nella lista con una sigla che indica il tipo di minaccia (estinta, minacciata di estinzione, prossima alla minaccia, a basso rischio, dipendenti da azioni di conservazione, con minima preoccupazione, a status indeterminato o con carenza di informazioni), quindi vengono indicati gli interventi di conservazione in atto o proposti. La situazione delle zone umide in Italia, come detto in precedenza, ha ormai rivelato la sua gravità; le bonifiche, il cui fenomeno è stato sicuramente incentivato dalla necessità di debellare la malaria, hanno ridotto il patrimonio di tali aree a circa 300 mila ettari (meno della metà di quelle presenti fino agli anni '60). Le zone umide residue, come il biotopo oggetto del presente lavoro, si trovano allo stato attuale in una condizione di profondo degrado: rischio di cementificazione, prosciugamento tramite costruzione di canali, uso indiscriminato di tali zone come discariche abusive, con conseguente inquinamento delle falde e scomparsa di popolazioni animali e vegetali. Uno dei fenomeni più preoccupanti dell'inquinamento di tali habitat, è la scomparsa delle popolazioni d'Anfibi, ciò provoca un'alterazione notevole dell'ecosistema palustre poiché gran parte della dieta di alcuni uccelli è costituita proprio da Anfibi.

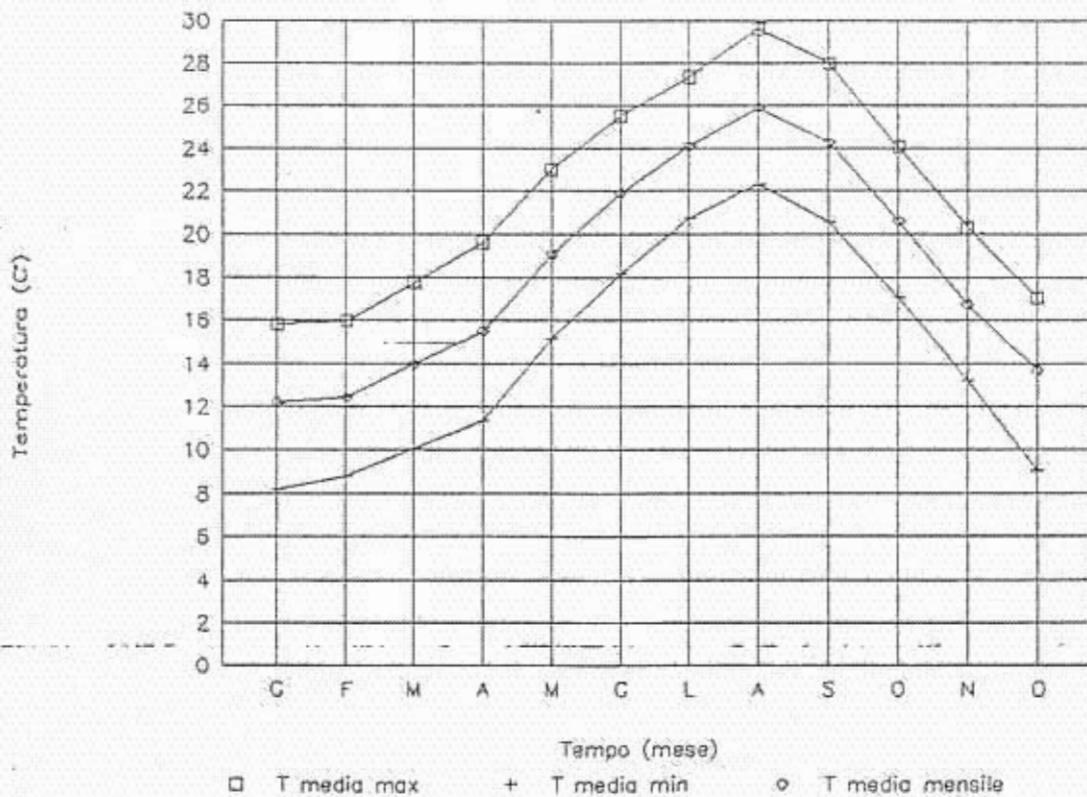
### media mensile

Stazione di Gela



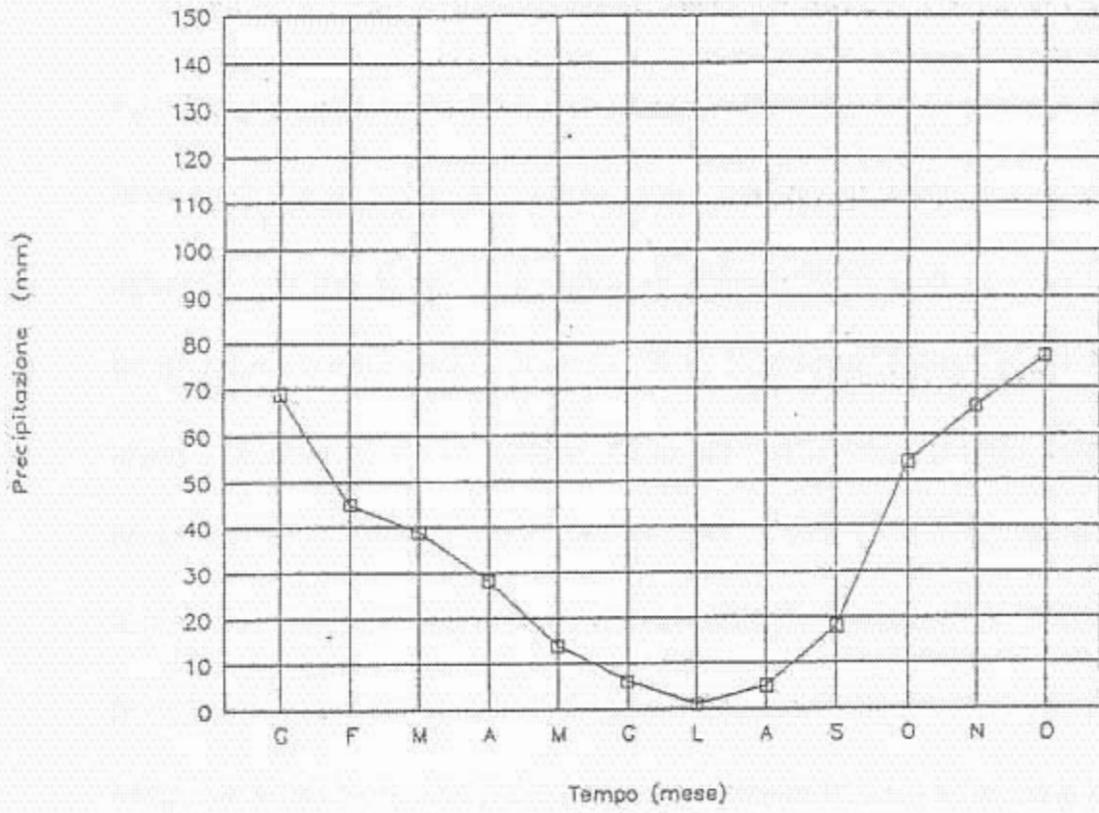
### Tm minima, massima e mensile

Stazione di Gela



# Precipitazione media mensile

Stazione di Gela



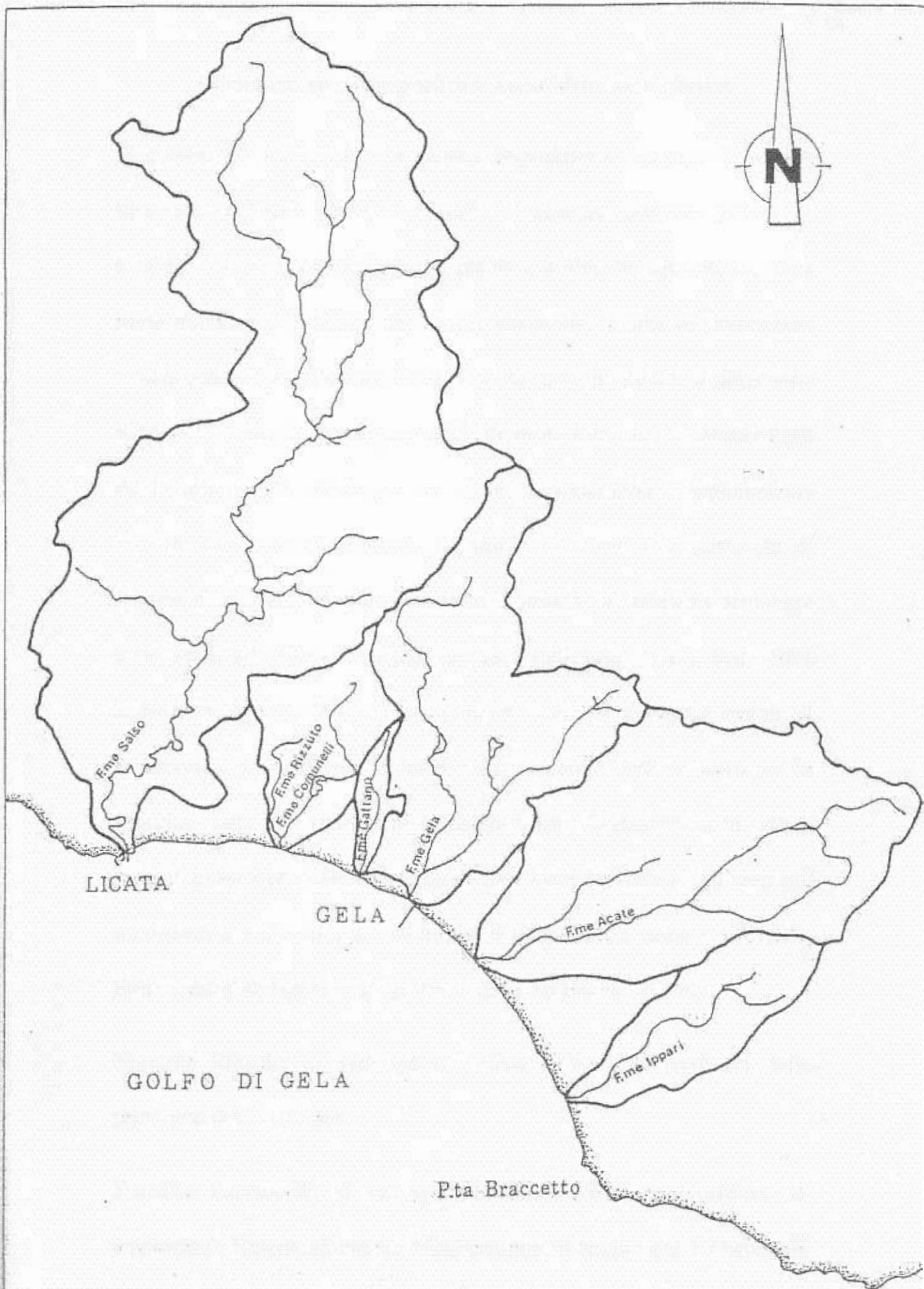
### **Caratteristiche fisiche generali della pianura costiera di Gela.**

La Sicilia rientra nella fascia climatica subtropicale: in particolare, per la zona di Gela, il clima è caldo-arido, con precipitazioni scarse che si aggirano intorno ai 382 mm annui, distribuiti in 53 giorni piovosi, e una temperatura media annua di circa 18°C, l'umidità relativa è del 70%. Il regime anemologico è caratterizzato da venti che spirano con forza massima di 9,19 nodi, mai per più di 72 ore e sempre nella stessa direzione. La direzione prevalente del vento è Nord-Est da Settembre a Maggio e Ovest nei mesi di Giugno, Luglio e Agosto. Ai piedi delle Madonie e dei Nebrodi, fra il bacino del fiume Platani a Ovest e i monti Erei a Est, si apre l'altopiano centrale siciliano: tavolato irregolare che degrada verso la fascia costiera meridionale. L'assetto morfologico attuale dell'altopiano è il risultato di un'intensa attività erosiva esercitata su rocce di varia natura e diversa resistenza agli agenti atmosferici. Verso la costa la collina cede il posto ad ampie vallate pianeggianti attraversate da fiumi che sfociano nel mare. Dai monti Erei parte il fiume Maroglio che attraversa la piana di Gela, formatasi con i contributi delle alluvioni più o meno recenti dei corsi d'acqua. La piana s'innalza verso l'interno lungo la valle attraversata dai fiumi Gela-Maroglio e Acate, che come quasi tutti i corsi d'acqua di piccole dimensioni dell'Isola, hanno regime essenzialmente torrentizio e sono privi, quasi sempre, di portata estiva.. Dal punto di vista geologico si



passa dai materiali alluvionali a quelli pliocenici di formazione marina. E' la più estesa piana alluvionale della Sicilia meridionale e costituisce anche la più ampia zona irrigua per via dello sbarramento del lago Disueri (lago artificiale, realizzato negli anni 1939-1940). La Piana è chiusa verso Nord da colline argillose mioceniche. Il paesaggio costiero, caratterizzato dalle dune, i "macconi", è stato fortemente modificato dall'erosione marina e dagli impianti di serra, estesi fino alla battigia, che hanno distrutto la vegetazione originaria. L'insediamento urbano risalente al periodo greco, oggi è quasi tutto accentrato ed è caratterizzato da un'estesa urbanizzazione di case sparse lungo la costa, che, insieme agli impianti industriali e alle serre, determinano alterazioni e forte degrado. La zona presenta una varietà di complessi litologici che vanno da depositi alluvionali, terrazzati e non, a depositi litorali a quelli di falda aventi tutti tessitura clastica. I suddetti complessi si presentano permeabili e porosi, caratterizzati da elevata erodibilità. La vegetazione potenziale della zona in questione ricadrebbe nell'*Oleo-Ceratonion*, macchia sempreverde con dominanza di olivastro e carrubo.

Lo studio della vegetazione reale ha messo in luce piante termo-xerofile di gariga, prateria e vegetazione rupestre: *Brachypodium pinnatum*, *Lygeum spartum*, *Cistus sp.*



RETE IDROGRAFICA SUPERFICIALE

### **Idraulica: rete idrografica e corpi idrici superficiali.**

Il quadro di informazioni a nostra disposizione riguardo il regime idraulico dell'area sud della Sicilia è alquanto limitato poiché le stazioni idrometeorologiche sono poche e collocate, soprattutto, nella parte montana e collinare dei bacini idrografici. Come in precedenza evidenziato, i corsi d'acqua di cui ci occupiamo in tale discussione sono di piccole dimensioni, con regimi fortemente torrentizi e caratterizzati da lunghi periodi di magra nei quali si presentano completamente asciutti. Un aspetto peculiare dei suddetti torrenti è la presenza di fenomeni di piena, di forte intensità e durata limitata. Tali fenomeni sono legati ad eventi di piogge intense localizzate, tipiche della zona sud-orientale della Sicilia; precipitazioni tali da provocare eventi di questo tipo si verificano molto di rado per cui i deflussi sono per la maggior parte dell'anno nulli o insignificanti. Tralasciando in questa sede l'analisi delle caratteristiche di tutti i corsi d'acqua dell'area più meridionale della Sicilia, anche se di importanza spesso rilevante, limiteremo l'elenco al reticolo idrografico del Bacino di Gela.

Torrente Rizzuto: si sviluppa per circa 19 km nel territorio della provincia di Caltanissetta.

Torrente Comunelli: si sviluppa per circa 25km, trae origine nel territorio di Butera, sfocia nel Mediterraneo. Il bacino del T.Comunelli

### **Idraulica: rete idrografica e corpi idrici superficiali.**

Il quadro di informazioni a nostra disposizione riguardo il regime idraulico dell'area sud della Sicilia è alquanto limitato poiché le stazioni idrometeorologiche sono poche e collocate, soprattutto, nella parte montana e collinare dei bacini idrografici. Come in precedenza evidenziato, i corsi d'acqua di cui ci occupiamo in tale discussione sono di piccole dimensioni, con regimi fortemente torrentizi e caratterizzati da lunghi periodi di magra nei quali si presentano completamente asciutti. Un aspetto peculiare dei suddetti torrenti è la presenza di fenomeni di piena, di forte intensità e durata limitata. Tali fenomeni sono legati ad eventi di piogge intense localizzate, tipiche della zona sud-orientale della Sicilia; precipitazioni tali da provocare eventi di questo tipo si verificano molto di rado per cui i deflussi sono per la maggior parte dell'anno nulli o insignificanti. Tralasciando in questa sede l'analisi delle caratteristiche di tutti i corsi d'acqua dell'area più meridionale della Sicilia, anche se di importanza spesso rilevante, limiteremo l'elenco al reticolo idrografico del Bacino di Gela.

Torrente Rizzuto: si sviluppa per circa 19 km nel territorio della provincia di Caltanissetta.

Torrente Comunelli: si sviluppa per circa 25km, trae origine nel territorio di Butera, sfocia nel Mediterraneo. Il bacino del T.Comunelli

è costituito da argille con inclusioni di lembi della serie gessoso-solfifera. Sul corso d'acqua è stato realizzato un serbatoio denominato Comunelli o Butera.

Torrente Gattano: il suo corso si estende per 17 km circa, lungo il suo sviluppo non riceve affluenti di particolare importanza. Nasce alle pendici del monte Trigona. Nel bacino, esteso per 33 km<sup>2</sup>, è prevista la realizzazione di un serbatoio chiamato Gattano.

Fiume Gela: si sviluppa per circa 59 km, a partire dal territorio di Enna; lungo il suo corso prende il nome di torrente Nociara, prima e di torrente Porcheria poi. Sul torrente Porcheria è stato realizzato un lago artificiale denominato lago Disueri. Nel decennio successivo alla costruzione dello sbarramento di tale lago, l'invaso si riempì di fanghiglia, provocando lesioni al corpo della diga. Seguirono dunque massicce opere di sistemazione idraulico-forestali. Nel 1965 il livello dell'invaso venne portato da quota 150 m.s.l.m. a 143 m.s.l.m.; esiste un progetto che prevede il rialzo del corpo diga di 15 metri. A valle del serbatoio del Disueri, il torrente prende il nome di fiume Gela e nei pressi della foce riceve le acque del fiume Maroglio. Altro affluente del fiume Gela, è il Disueri, sul quale si prevede la realizzazione di un altro serbatoio. Le acque del Gela e dei suoi affluenti sono utilizzate, in prevalenza, a scopo irriguo.

Fiume Maroglio: nasce nel territorio di Caltagirone, si sviluppa per 24 km; a circa 8 km dalla confluenza con il fiume Gela, riceve le acque del Vallone della Cimìa. Quest'ultimo corso d'acqua è stato sbarrato in un tratto del suo percorso, realizzando un lago artificiale: il Cimìa. Anche nel caso del Maroglio e dei suoi affluenti, le acque vengono utilizzate per irrigazione.

Torrente Ficuzza: si sviluppa per circa 41 km, raccoglie le acque del vallone Cugnolongo e del vallone di Granieri. In prossimità della foce, dopo aver ricevuto il Valle Torta, si congiunge con il fiume Acate. Nel bacino del Ficuzza ricade il Biviere di Gela, lago naturale ampliato nel 1953 quando iniziarono i lavori di miglioramento della tenuta delle sponde e di incremento della superficie utile. Il lago raccoglie le acque del Valle Torta e, tramite una traversa di derivazione presso ponte Dirillo, quelle del fiume Acate o Dirillo; tali acque gestite dal Consorzio di bonifica della Piana di Gela, sono utilizzate a scopo irriguo.

Fiume Acate: si sviluppa per circa 54 km, lungo il suo corso riceve numerosi torrenti; a sud del centro abitato di Licodia Eubea, attraversato dal Dirillo, è stato realizzato un lago artificiale, il Dirillo. A monte dell'invaso i prelievi sono modesti, mentre aumentano notevolmente a valle. Di particolare importanza è la concessione a

favore del Consorzio della Piana di Gela per la derivazione delle acque del fiume Dirillo. I deflussi vengono accumulati nel Biviere di Gela, le cui acque sono utilizzate a scopo irriguo dal Consorzio stesso. Le acque invasate nel lago artificiale Dirillo sono utilizzate, oltre che a scopo irriguo dal Consorzio di bonifica dell'Acate, anche a scopo industriale dall'Enichem di Gela.

### **Acquitrini di "Piana del Signore"**

La zona umida, oggetto del presente lavoro, si colloca in un contesto caratterizzato da gravi fenomeni d'inquinamento e degrado ambientale, legati ad un caotico sviluppo urbanistico e alla presenza del complesso petrolchimico, che assegna a detta zona una forte impronta industriale. L'impianto causa inquinamento atmosferico con ricaduta e dispersione di elementi inquinanti sulla zona umida e su tutto il comprensorio circostante. Per tali ragioni, l'area, ricadente nel territorio di Gela, è stata definita "area ad elevato rischio di crisi ambientale".

Piana del Signore, un tempo conosciuta come "Campi Geloni", grande e fertilissima pianura, è un'area estesa circa 150 ha, distante dal mare circa 2 km e altrettanti dal Biviere di Gela. Pianeggiante, con piccoli canali di drenaggio, fosse, leggere depressioni, ha caratteristiche ecologiche tipiche degli ambienti palustri costieri. E' caratterizzata

dalla presenza d'acquitrini, presenta un elevato interesse naturalistico per la presenza di una zona umida che ospita importanti specie botaniche e faunistiche. L'escursione idrica va da 0 a 60 cm, con un minimo nella stagione estiva e un maggiore contenuto in acqua dall'autunno fino al mese di Maggio, eccetto casi di siccità eccezionale. Le diverse condizioni ecologiche che si determinano a causa del fluire o del permanere dell'acqua nelle depressioni, influenzano le presenze vegetazionali oltrechè l'avifauna. Nella parte più a Nord, asciutta già da Aprile, la vegetazione è caratterizzata da *Suaeda fruticosa* e *Arthrocnemum fruticosum* e da un'iridacea, la *Romulea ramiflora*. Laddove è maggiore il ristagno di acqua, la vegetazione è caratterizzata da *Tipha angustifolia*, *Iuncus subulatus*, *Phragmites australis* e *Bulboschoenus maritimus*. Verso metà Aprile, si vengono a costituire dei praticelli di *Sphenopus divaricatus* e *Hainardia cilindrica*. Lungo i canali di drenaggio, a volte con pareti di cemento, quasi sempre pieni di acqua, si osserva una vegetazione idrofila ben stratificata: *Chara* sul fondo, *Zannichellia palustris* dal fondo alla superficie, *Spirogyra* adagiata sulla superficie dell'acqua. Una vasta zona della piana è occupata dal *Salicornietum fruticosae*. I terreni, classificabili come *vertisuoli*, sono caratterizzati da un elevato numero di argille rigonfianti (smectiti), che determinano un autorimescolamento degli orizzonti, di fatto assenti. Durante la stagione asciutta le argille si restringono, dando

origine a delle crepacciature che si riempiono di smectiti superficiali tali da occludere i pori del terreno. Durante la stagione umida l'acqua rimane confinata nelle spaccature del terreno a causa del cattivo drenaggio. Una tale struttura pedologica è caratteristica di climi con estati molto secche; la localizzazione prevalente è quella di pianura o di bassopiani con morfologia superficiale tormentata da piccole ondulazioni e da una diffusa crepacciatura. I terreni, di natura argillosa, determinano, durante le fasi di pioggia e ruscellamento delle acque superficiali, la dissoluzione, nelle stesse, di tenori più o meno alti di sale. A tale condizione, insieme ad alcune manifestazioni sorgentizie di acque notevolmente salate, si deve la presenza della salinità nelle acque dei corsi idrici superficiali, quindi la loro scarsa utilizzazione. Le attuali caratteristiche morfologiche della zona sono state alterate da interventi antropici di modificazione con livellamento del profilo altimetrico e creazione di canali di sgrondo.

Nell'ambito dei suddetti interventi è da segnalare la costruzione, risalente agli anni '70, ad opera del complesso petrolchimico, di una strada che taglia il territorio della piana parallelamente alla ferrovia, tale strada avrebbe dovuto riallacciarsi alla statale ma l'apertura definitiva fu bloccata, essendo stato giudicato, il comprensorio della piana, un "biotopo degno di conservazione". Tuttavia, uno dei maggiori rischi ancora oggi corsi dalla zona in questione è il prosciugamento a

causa delle ripetute opere di bonifica, non autorizzate, effettuate sfruttando i canali costruiti proprio a tale scopo dagli abitanti del luogo o la cementificazione minacciata da interessi industriali che coinvolgerebbe l'intero comprensorio. Le suddette emergenze ambientali sussistono nonostante da più parti venga riconosciuto il valore ambientale dell'area. E' stata inserita all'interno del Piano di Risanamento Ambientale e proposta come IBA (Important Birds Areas) dalla Lipu; inoltre nelle linee guida del piano regolatore generale di Gela viene sottolineata l'importanza naturalistica dell'area.

### **Il Biviere di Gela**

Il Biviere è un lago costiero posto a circa 1,5 km dal mare; il lago è alimentato naturalmente da un corso a carattere torrentizio, il Valletorta Monacella e, artificialmente, attraverso un canale che lo collega al fiume Dirillo. L'area del Biviere si colloca nella parte sud-orientale di un ampio bacino noto con il nome di "bacino di Caltanissetta". Il lago venne concesso nel 1366 da Federico III d'Aragona a Manfredi Chiaramonte, conte di Modica. Successivamente venne acquistato dalla Casa ducale di Terranova, ma con il decreto del 19 Settembre 1952 del Ministero dei lavori pubblici, fu concesso al Consorzio di bonifica della Piana di Gela per l'utilizzazione delle acque a scopo irriguo. Efficace il ruolo del lago nel controllo delle piene poiché, tramite il collegamento

con il fiume Dirillo, quando il livello dell'acqua raggiunge gli 8 metri, defluisce direttamente a mare, evitando così le inondazioni. Il lago era, un tempo, separato dal mare da un sistema di dune ricoperte da una fitta vegetazione di tipo mediterraneo; tali formazioni dunali, dette *macconi*, oggi sono ridotte a piccoli lembi di terra a causa dell'invasione delle colture serricole. Le modifiche apportate per trasformare il lago in bacino artificiale, tramite costruzione d'argini e canali per convogliare le acque del Valletorta e del Dirillo, hanno influito sulla fisionomia paesaggistica del lago stesso, soprattutto a causa delle bonifiche che ne hanno diminuito la superficie, e delle colture a ridosso delle sponde. Un tempo salmastre, le acque del lago hanno oggi salinità variabile per via dell'immissione costante di acque dolci tramite un canale sotterraneo, proveniente dall'ex baronia di Dirillo, voluto da Giovanni d'Aragona all'inizio del '600. Fino alla prima metà del '900, il lago era riserva di caccia e pesca, per volere della principessa Pignatelli, e l'accesso era regolato da un pedaggio. La corsa alla bonifica che ha caratterizzato il dopoguerra italiano spiega le cause delle profonde modifiche e trasformazioni negative subite dal comprensorio del lago. Ancora negli anni '60 l'area venne interessata da interventi di bonifica ad opera del Consorzio di Bonifica della Piana di Gela: cementazione degli argini a sud e a nord est del lago, inoltre prosciugamento dell'ansa a ovest con materiale dragato dal fondo, attingimento incontrollato con repentine

variazioni del livello dell'acqua. Dagli anni '70 ad oggi si è diffusa notevolmente la coltivazione in serra con forti ripercussioni sia a livello d'impatto ambientale che visivo. Oggi il lago si presenta come un habitat unico nel suo genere e come una delle più importanti zone di migrazione, sosta e svernamento di numerosi uccelli acquatici, nonché zona d'importanza internazionale riconosciuta dalla Convenzione di Ramsar. Il lago, esteso 120 ettari, ha una profondità media di 6 metri, con una variazione stagionale di 2 metri circa. Il livello dell'acqua nella stagione estiva, diminuisce di circa 2 metri a causa del prosciugamento del torrente, della evaporazione e dell'emuginamento idrico, più intenso in questa stagione. Il deflusso verso il mare è garantito dal canale sul Dirillo.. Il suolo attorno al lago è caratterizzato da depositi alluvionali e litorali. Mediante un impianto di sollevamento, vengono prelevati annualmente ingenti quantitativi d'acqua, usata per l'irrigazione, provocando una variazione di volume notevole con conseguente variazione del grado di salinità nonché della superficie del lago. L'eccessivo sfruttamento determina un avanzamento d'acqua salata, con progressivo inquinamento delle falde e del suolo. Se in inverno il livello delle acque dipende dalle precipitazioni e dall'afflusso dei torrenti, in estate è solo funzione del prelievo per usi irrigui che, se molto consistente e seguito da periodi d'eccessiva siccità, determina forti squilibri perché gli scarsi afflussi non sono in grado di ricostituire

l'invaso. Le acque del lago sono utilizzate dal Consorzio di Bonifica per irrigare i terreni circostanti, in virtù di un progetto di massima predisposto dall'amministrazione consorziale nel 1949 a seguito della fine dei lavori di costruzione della diga del Disueri. I terreni sono per lo più impiegati per coltivazioni intensive: ortaggi in serra. La coltura prevalente, dove l'irrigazione lo consente, è il grano duro in rotazione con i carciofi. Nelle campagne, circostanti il lago Biviere, è concentrata la viticoltura. Sull'area del Biviere insiste il "Piano di disinquinamento per il risanamento del territorio della provincia di Caltanissetta" che a tutt'oggi non ha ancora avuto alcuna applicazione. Nell'ambito del lago è inoltre in corso uno studio su un piano di fattibilità relativo alla reintroduzione del Pollo sultano *Porphyrio porphyrio*, per il quale è stato individuato il Biviere come sito potenzialmente idoneo. Il pollo sultano è un Rallide di grosse dimensioni (lunghezza totale 47 centimetri) con grande becco e lunghe zampe di colore rosso e caratteristica colorazione del piumaggio con tonalità azzurre e violacee iridescenti. E' tipico della fascia equatoriale e tropicale; ha abitudini sedentarie che hanno favorito l'isolamento delle popolazioni legate ad aree geografiche diverse, creando delle entità tassonomiche sottospecifiche: *P. p. porphyrio* della Penisola Iberica, Sardegna, e Magrheb; *P.p. madagascariensis* in Egitto, nel Madagascar e nell'Africa a sud del Sahara; *P.p. caspius* sulle coste del Mar Caspio, in Siria e

nell'Iran; *P.p seistanicus* presente nell'Iraq sud-orientale, in Pakistan e nell'India nord.occidentale. La popolazione siciliana del Pollo sultano andò incontro ad un progressivo declino fino all'estinzione completa che, verosimilmente, sembra essere avvenuta intorno al 1957. Le cause di questa scomparsa sono da attribuire all'azione combinata del bracconaggio e delle bonifiche. La scarsa tendenza di questo Rallide ad erratismi e dispersioni, ha fatto sì che difficilmente abbia potuto ricolonizzare spontaneamente i siti idonei, laddove essi si presentino eccessivamente distanziati tra loro. Nonostante lo scopo di questo lavoro non sia trattare l'argomento delle reintroduzioni, si vuole comunque sottolineare l'importanza di inserire tali operazioni all'interno di una politica più generale di conservazione degli habitat. Perciò si capisce come, ritenendo il comprensorio della Piana e del Biviere come aree in grado di ospitare un significativo nucleo di Pollo sultano, il nostro intento di recupero e riqualificazione degli acquitrini possa essere valutato anche con tale finalità.

#### **Associazioni vegetali del lago**

Le associazioni vegetali sommerse, presenti nel lago, sono caratterizzate da *Potamogeton* e da *Ceratophyllum*, la vegetazione ripariale è costituita dallo *Scirpo-Phragmitetum mediterraneum*, risorsa alimentare importante per Folaghe e Anatre. La vegetazione litorale è

costituita da *Tamarix gallica* e *Tamarix africana* che formano dei "boschetti" a carattere invasivo; la cintura di vegetazione attorno al lago si estende per circa 20-60 metri, frequentemente si ritrovano macchie mediterranee a Lentisco, Timo selvatico, Ulivo selvatico. Nella zona adiacente al lago si estendono zone incolte a gariga. Le coltivazioni diffuse attorno al lago sono a vigneti, uliveti e ortaggi in serra. Da segnalare la presenza della Ginestra bianca (*Ginestra raetam subsp. Gussonei*) endemismo delle coste meridionali della Sicilia, della gigliacea endemica *Muscari comosum subsp Gussonei* indicata dalla Comunità Europea come specie vegetale d'interesse comunitario, e di numerose orchidee spontanee, nei prati umidi e nelle garighe, fra le quali l'*Oprhis oxyrhyncos*, endemismo siciliano.

#### **Fauna del Biviere.**

Il Biviere costituisce una zona nevralgica per la migrazione degli uccelli acquatici in arrivo dalle coste africane; vista, anche, la mancanza, lungo tale rotta, di altre zone con simili caratteristiche. Oltre alle specie di Ardeidi, Caradriformi, Anatidi, sono da segnalare la *Platalea leurocodia* (Spatola), il *Plegadis falcinellus* (Mignattaio), la *Glareola pratincola* (Pernice di mare), il *Larus audouinii* (Gabbiano corso). Inoltre, frequentano il lago, regolarmente, rapaci come il *Circus aeruginosus* ( Falco di palude), che trova nutrimento nel canneto e il



*Falco tinnunculus* (Gheppio). Numerosi sono i passeriformi presenti, in particolare silvidi quali *Cannaiola*, *Cannareccione*, o zigoli, in particolare *Migliarino di palude*, concentrati nelle fasce a canneto.

Tra gli Anfibi presenti, degno di menzione è, indubbiamente, il Discoglossò (*Discoglossus pictus*), un piccolo anfibio lungo tra 5 e 8 centimetri. Questo anure è ben adattato a regimi idrici instabili: è, infatti capace di trascorrere gran parte della sua esistenza in luoghi asciutti o in specchi d'acqua di ridottissime dimensioni e soggetti a rapido disseccamento. Il più avverso competitorè del Discoglossò è la Rana verde (*Rana esculenta*).

La fauna ittica ha, tra i suoi maggiori rappresentanti, la Gambusia, (*Gambusia affinis holbrooki*), introdotta durante l'epoca delle bonifiche per nutrirsi delle larve di zanzara, e ancora oggi esistente soprattutto negli acquitrini poco profondi della piana, dove trova le migliori condizioni di sopravvivenza. Condizioni ideali alla sopravvivenza, nelle acque del lago, trovano anche l'anguilla (*Anguilla anguilla*) e la Carpa (*Cyprinus carpio*). L'entomofauna vanta entità rare quali: fra i Coleotteri, il *Sepidium siculum* (tenebrionide), il *Philonthus turbidus* (stafilinide), il *Thorectes marginatus* (streccorario di origine africana), il *Paratriodonta cinctipennis*, il *Pachypus caesus* e l'*Aphodius parisii* (scarabeidi). Tra i Coleotteri acquatici: l'*Haliphus mucronatus*,

l'*Higrobia tarda* (unica specie europea), e l'*Herophydrus guineensis*.  
Tra gli Odonati vanno menzionati lo *Selysiotemis nigra* e il  
*Brachythemis leucosticta* (Anisotteri). Sulle sponde sabbiose del lago è  
frequente osservare varie specie del genere *Cicindela*, coleotteri dalle  
livree molto appariscenti; fra le altre ricordiamo, la *Cicindela flexuosa*  
*circumflexa*, e *Cicindela campestris siciliana*.

### CAPITOLO III

#### ANALISI AVIFAUNA

*Schema sistematico degli ordini più rappresentati* (secondo la  
classificazione di Toschi 1969)

##### ORDINE CICONIIFORMES

Fam. Ardeidae: specie Aironi e Tarabusi

Fam. Ciconiidae: specie Cicogne

Fam. Plataleidi: sp. Ibis, Spatole e Mignattai

##### ORDINE ANSERIFORMES

Fam. Anatidae, Sottfam. Anatinae: Anatre di superficie (Germano reale, Alzavola, Fischione)

Sottfam. Aythinae: Anatre tuffatrici (Moretta, Moriglione)

**ORDINE CARADRIIFORMI (uccelli di ripa)**

Fam. Caradriidi (Pavoncella, Piviere, Corriere)

Fam. Scolopacidi (Beccaccia, Beccaccino, Frullino, Pittima minore, Pittima reale, Pettegola)

Fam. Recurvirostridi (Avocetta, Cavaliere d'Italia)

Fam. Glareolidi (Pernice di mare)

Sottord. LARI fam. Laridi (Gabbiani)

**ORDINE FALCONIFORMI**

Fam. Accipitridi, gruppo delle Albanelle e Falchi di palude (Falco di palude)

**ORDINE GRUIFORMI**

Fam. Rallidi (Folaga, Gallinella d'acqua)

**ORDINE PODICIPEDIFORMI**

Fam. Podicipedidi (Svasso maggiore, Tuffetto)

Ord. CICONIFORMI: fam. ARDEIDI

**Airone cinerino** (*Ardea cinerea*): Famiglia Ardeidae. Abbondante e diffuso; frequenta i più diversi tipi di acque basse, nidifica in prossimità dell'acqua su alberi, in grandi colonie. Migratore a lungo raggio, sverna nel bacino del Mediterraneo e in Africa. Piumaggio grigio, nero e bianco; collo retratto a "S" durante il volo e spesso anche a riposo al suolo. Becco lungo, atto ad afferrare la preda, dopo una paziente attesa, con una rapida stiletta. Alla Piana è stato osservato come stanziale qualche individuo.

**Garzetta** (*Egretta garzetta*): Famiglia Ardeidae. Nidifica in colonie nelle paludi e nei delta fluviali, nelle pianure inondate e nelle paludi salmastre. Migratrice trascorre l'inverno nell'Africa tropicale e nel bacino del Mediterraneo. Piumaggio bianco, zampe nere, caratteristici piedi gialli, becco nero. Altamente gregaria; è stata regolarmente osservata in autunno e in primavera.

**Nitticora** (*Nycticorax nycticorax*): Famiglia Ardeidae. Comune in paludi e acquitrini di acqua dolce e salsa; nidifica in colonie miste insieme ad altri piccoli Ardeidi. Adulto con livrea nera, grigia e bianca, corpo tozzo. Cerca il cibo all'alba e al tramonto, in volo il corpo è leggermente inarcato.

Ord. CICONIFORMI: fam. PLATALEIDI

**Mignattaio** (*Plegadis falcinellus*): Famiglia Plataleidi. Rara specie palustre, nidifica in colonie all'interno di canneti e a volte sugli alberi. Piumaggio nerastro con sfumature castane, ali verdastre, riga bianca sottile alla base del becco. Vola in formazioni lineari, battiti d'ala veloci intervallati da brevi planate. Diversi stormi sono osservabili in arrivo da Aprile a Maggio.

**Spatola** (*Platalea leucorodia*): Famiglia Plataleidi. Rara con areale frammentato, si osserva in acque basse e aperte, paludi e lagune. Nidifica in colonie in estesi canneti, a volte su alberi o arbusti. Piumaggio bianco con punta delle ali nera negli immaturi, becco molto lungo e largo. Gli stormi hanno formazioni lineari, battiti d'ala molto veloci con planate e volteggi. Cerca il cibo nelle acque basse. Osservabile da Aprile/Maggio fino a Settembre/Ottobre.

Ord. ANSERIFORMI: fam. ANATIDI

**Germano reale** (*Anas platyrhynchos*): Famiglia Anatidae, sottofamiglia Anatinae. Anatra di superficie, predilige le acque basse e dolci. Migratore e sedentario, molto frequente durante le migrazioni e d'inverno. Riconoscibile per la taglia e il corpo massiccio, ali piuttosto arrotondate; estremamente adattabile frequenta gli ambienti più diversi e riesce a nidificare anche nelle situazioni più difficili. Dimorfismo

sessuale molto accentuato. Prevalentemente osservato dal periodo autunnale a quello invernale

**Alzavola** (*Anas crecca*): Famiglia Anatidae, sottofamiglia Anatinae. La più piccola delle anatre, il maschio si distingue bene dalla femmina che ha colori più dimessi. Testa e collo rosso castani con due strisce verdi sull'occhio, macchia bianca alla base della coda, striscia chiara davanti allo specchio alare. Migratore notturno, vola in stormi compatti sopra i canneti e le paludi

**Marzaiola** (*Anas quequedula*): Famiglia Anatidae, sottofamiglia Anatinae. Nidifica principalmente in terreni paludosi, in stagni. Il maschio ha testa marrone scura, sopraccigli bianchi, collo scuro e petto bruno chiaro, parti inferiori biancastre, specchio alare verde.

**Moretta tabaccata** (*Aythya nyroca*): Famiglia Anatidae, sottofamiglia Aythyinae. Si tuffano dalla superficie e nuotano sott'acqua. Nidifica in canneti lacustri. Piumaggio marrone vivace, nel maschio, occhio bianco e sottocoda bianco, addome bianco bordato di marrone; la femmina è grigio-bruna con occhio scuro e sottocoda bianco.

**Fischione** (*Anas Penelope*): Famiglia Anatidae, sottofamiglia Anatinae. Anatra di superficie, di doppio passo in Sicilia, arriva in stormi di 40 individui circa, con le prime piogge autunnali. Ha testa e collo rosso chiari, petto vinato, dorso a linee nere e grigio-chiare; sopracoda e

sottocoda neri, parti inferiori chiare. Gli stormi in migrazione formano lunghe linee.

Ord. CARADRIFORMI: fam. CARADRIDI

**Corriere piccolo** (*Charadrius dubius*): nidifica sulle spiagge di ghiaie e sabbia delle acque interne, e in cave di argilla e ghiaia. Migratore a lunga distanza, sverna in Africa a sud del Sahara. Presenta anello perioculare, molto evidente nel maschio, di colore arancione; privo di barre alari, ha zampe chiare e becco scuro. Volo territoriale notturno, ondeggiante e con battute lente.

**Corriere grosso** (*Charadrius hiaticula*): nidifica lungo le coste su spiagge sabbiose e ciottolose e radi prati retrodunali. Comune in migrazione spesso insieme a Piovanello pancianera. Presenta barra alare bianca, becco arancione negli adulti, scuro nei giovani. Frequenta, insieme al Corriere piccolo, le spiagge ghiaiose che costituiscono la riva del lago.

Ord. CARADRIFORMI: fam. SCOLOPACIDI

**Piovanello pancianera** (*Calidris alpina*): nidificante raro, localizzato nelle brughiere acquitrinose e nelle paludi salmastre. Abito estivo con addome nero, in inverno dorso grigio e parti inferiori bianche; becco leggermente curvo nella parte finale.

**Beccaccino** (*Gallinago gallinago*): comune in ambienti palustri. Più attivo di notte, sta nascosto nella vegetazione da dove scappa dirigendosi subito verso l'alto; ha volo caratteristico a zig zag; emette un forte ticchettio. La testa presenta due strisce nere longitudinali che dalla fronte arrivano fino alla nuca, gola e guance bianche, parti inferiori bianche, parti superiori marroni con variegature nerastre. Negli ultimi anni a causa delle mutate tecniche agricole e delle bonifiche sempre più intense, molti Scolopacidi, tra cui Beccaccini e Frullini, si sono fatti meno numerosi.

**Piro-piro culbianco** (*Tringa ochropus*): Fam.Scolopacidi, migra in piccoli gruppi e sosta vicino a laghetti, ruscelli, canali. Dorso scuro, parti inferiori bianche, petto chiazzato. Zampe grigio-verdastre.

**Totano moro** (*Tringa erythropus*): in migrazione e in inverno si trova su margini lacustri, acquitrini, paludi costiere. Livrea estiva nera. I giovani presentano zampe rosse, piumaggio bruno e striature sul petto. Il becco è leggermente ricurvo nella parte terminale, in giù. La coda è scura in tutti i piumaggi.

**Totano zampe-gialle maggiore** (*Tringa melanoleuca*): sono caratteristiche le zampe gialle, il groppone bianco. Ha becco rivolto in su.

Ord. CARADRIFORMI: fam. RECURVIROSTRIDI

**Cavaliere d'Italia** (*Himantopus himantopus*): Famiglia Recurvirostridi. Nidifica in paludi poco profonde e ricche di sostanza organica, in piccole colonie. Forma piccoli gruppi. Piumaggio bianco con ali e dorso neri, molto variabile il disegno del capo in entrambi i sessi. Le nostre osservazioni lo riportano come regolarmente nidificante nella Piana del Signore.

Ord. CARADRIFORMI: fam. GLAREOLIDI

**Pernice di mare** (*Glareola praticola*): Famiglia Glareolidi. Nidifica all'interno di ampie aree paludose. Volo basso, si nutre in volo. Piumaggio bruno con addome chiaro, groppone e parte della coda candidi; corre velocemente sulle corte zampe, ha coda forcuta, becco corto.

Ord. FALCONIFORMI: fam. ACCIPITRIDI

**Falco di palude** (*Circus aeruginosus*): ampiamente diffuso, non comune ma localmente abbondante. Nidifica nei canneti più estesi, al di sopra dei quali si vede volare con rigidi battiti d'ali, alternati a planate. Caccia anche su coltivi. Il maschio presenta piumaggio grigio-argento su ali e coda, addome rossiccio; la femmina è bruno scuro con addome giallo biancastro, gli immaturi hanno addome giallo-ruggine.

Ord. GRUIFORMI: fam. RALLIDI

**Folaga** (*Fulica atra*): appartiene all'ordine dei Gruiformi e alla famiglia dei Rallidi. Comune in Italia durante le migrazioni, soprattutto d'inverno, nidificante nelle zone umide. Lunga 370 mm, colore lavagna prevalentemente più chiara nelle parti inferiori; caratteristica è la colorazione del becco bianco con scudo frontale bianco. Comune in laghi e pozze di pianura con ricca vegetazione, nidifica in canneti e altra vegetazione acquatica fitta. In inverno si raduna in grandi stormi in laghi, bacini, estuari esposti. Si invola correndo sulla superficie dell'acqua; gli adulti si affrontano in acqua attaccandosi a colpi di ali e zampe. E' stata osservata durante tutto l'anno al lago.

**Gallinella d'acqua** (*Gallinula chloropus*): comune in paludi, pozze e laghi con vegetazione di ripa. Pone il nido nella vegetazione fitta sopra o nei pressi dell' acqua. Colore nero fuliggine, base del becco rossa, sottocoda bianco; la coda è tenuta ritta sia durante il nuoto sia in camminata. Volo lento e goffo, è, infatti, restia ad involarsi. In primavera numerosi individui sono segnalati negli acquitrini della piana.

Ord. PODICIPEDIFORMI: fam. PODICIPEDIDI

**Svasso maggiore** (*Podiceps cristatus*): Famiglia Podicipedidae. Nidificante comune in laghi e fiumi con canneti, nuotano sott'acqua nutrendosi di pesci e insetti acquatici. Volo rapido con testa tenuta

bassa. In primavera presenta dei ciuffi auricolari caratteristici, che perde in inverno, ha becco rosa con culmine scuro. Durante l'inverno si ritrova lungo le coste e grandi laghi.

**Tuffetto** (*Tachybaptus ruficollis*): Famiglia Podicipedidae. Frequente nei laghi con fitta vegetazione. Parzialmente sedentario emigratore. Piumaggio di colore bruno uniforme, con collo rossastro in primavera, bruno-grigiastro in inverno. Numerosi individui sono stati osservati in uno dei laghetti maggiormente degradati della Piana.

## CAPITOLO IV

### LE MIGRAZIONI E L'ATTIVITA' VENATORIA

#### Le migrazioni

La migrazione è un movimento di massa attivo, direzionale e periodico che ha per risultato il passaggio da un'area all'altra con caratteristiche ecologiche diverse (Pardi 1973). Il movimento migratorio interessa un gran numero e anche la totalità degli individui di una data popolazione; non si realizza mai a caso, ma secondo una determinata direzione, ed implica necessariamente il ritorno al punto di partenza.

Gli uccelli migratori intraprendono ogni anno, a date fisse e nella stessa direzione, dei viaggi verso i luoghi di riproduzione o di svernamento. Nelle specie con un vero e proprio comportamento migratorio si distinguono un quartiere nuziale dove le coppie o le comunità stabiliscono i loro territori di riproduzione e un quartiere contranuziale nel quale il migratore trascorre il periodo di inattività riproduttiva. Il volo dai quartieri nuziali a quelli contranuziali è detto postnuziale. Si ritiene che le migrazioni abbiano avuto origine nell'era terziaria a causa di profondi cambiamenti climatici. Successivamente, durante tutto il Quaternario, vi fu una continua alternanza tra periodi glaciali e

interglaciali che produsse modifiche nel fenomeno migratorio fino agli adattamenti delle attuali condizioni climatiche. La migrazione fa parte di un complesso ciclo di fenomeni fisiologici le cui fasi dipendono dall'attività delle ghiandole endocrine. Alla fine del periodo riproduttivo, le gonadi subiscono una regressione, contemporaneamente avviene una muta completa del piumaggio e inoltre un accumulo di grasso che ha notevole importanza dal punto di vista energetico durante la migrazione, venendo trasferito dalle cellule, al flusso sanguigno (Lanyon 1973). L'insieme dei suddetti fenomeni è ritenuto preparatorio alla migrazione postnuziale. Il problema della gestione degli uccelli migratori, prevede in primo luogo l'individuazione delle aree di nidificazione, sosta e svernamento. Una corretta gestione delle popolazioni di migratori acquatici, deve prevedere la tutela delle residue zone umide, attraverso il mantenimento di un'elevata diversità ambientale. Di grande importanza, si rivela la conoscenza, oltre che delle aree di nidificazione e svernamento, anche di quelle di transito e sosta intermedie che gli uccelli utilizzano per riposarsi, nutrirsi e in alcuni casi, effettuare parte della muta. Nell'ambito di una stessa specie è importante considerare che popolazioni diverse possono seguire rotte anche molto differenziate, in aree tra loro separate. Per quanto concerne i censimenti relativi ai migratori, è da sottolineare che solo per alcuni gruppi esistono metodi quantitativamente affidabili ed economicamente

validi. Nel caso dei Caradridi, dei Recurvirostridi, dei Plataleidi e dei Rallidi, questi presentano una distribuzione sparsa su vaste aree, possono frequentare anche zone umide di piccole dimensioni e a distribuzione puntiforme, hanno un minore indice di contattabilità, mostrano una maggiore mobilità anche nel periodo invernale; queste caratteristiche rendono di conseguenza più difficile una loro stima numerica. Al contrario, gli Anseriformi, poiché frequentano nel periodo invernale zone quasi sempre definite e ristrette nello spazio, consentono conteggi relativamente agevoli. E' importante considerare come, per le popolazioni di migratori la mortalità e quindi il loro naturale ciclo biologico sia influenzato dai "viaggi" verso i quartieri di svernamento e dal ritorno da quelli di nidificazione. Le anatre entrano in Sicilia, all'alba, dal mare di Capo Passero, all'estremo sud dell'isola, e proseguono verso i luoghi di nidificazione, spesso in imponenti formazioni. Durante i mesi invernali, la migrazione avviene soprattutto nelle ore notturne.

Le anitre che sorvolano la Sicilia di ripasso, da fine Febbraio a tutto Aprile, si avvistano nelle ore diurne, mentre da Ottobre a Gennaio anatidi e volatili in genere transitano per la stragrande maggioranza nelle ore notturne.

**Attività venatoria: influenza del disturbo provocato sulla dinamica delle popolazioni degli uccelli migratori.**

L'influenza del disturbo, arrecato dall'attività venatoria, è significativamente diverso a seconda che si tratti di specie stanziali, nei cui confronti è minore, o che si tratti di specie migratrici le quali tendono ad aggregarsi in stormi numerosi e a sostare spesso in ambienti relitti. Il disturbo arrecato dall'attività venatoria, determina una condizione di stress che induce gli animali a spendere maggiori energie per spostarsi e fuggire, diminuendo sensibilmente il tempo dedicato ad alimentarsi; questi fattori influiscono negativamente sul bilancio energetico di ciascun individuo. Qualora l'attività venatoria venga a concentrarsi seppure limitatamente, nei periodi precedenti il viaggio di migrazione o quello di ritorno, il fenomeno diventerà allora più grave per la debilitazione energetica che ne consegue in un momento in cui, invece, le forze dell'individuo dovrebbero essere maggiormente potenziate. E' chiaro quindi come il prelievo venatorio vada organizzato sulla base anche, di censimenti relativi alle specie oggetto di caccia, tenendo ben presente l'obiettivo di assicurare la presenza sul territorio di zoocenosi il più possibile diversificate e in buon equilibrio, tali da sfruttare totalmente le potenzialità dell'ambiente nel quale sono inserite.

## CAPITOLO V

### METODOLOGIA DI STUDIO

A partire da ottobre 1998 fino ad aprile 2000, nell'area oggetto di studio sono stati effettuati tre sopralluoghi nel corso dell'anno, al fine di ottenere una sufficiente copertura stagionale e potere verificare la consistenza dei movimenti migratori e il ricambio stagionale. La scelta dei periodi nei quali svolgere i censimenti è stata dettata dall'esigenza di conoscere il flusso migratorio nei momenti di maggiore attività: aprile e ottobre. Inoltre per conoscere la reale potenzialità dell'habitat in questione, sono stati compiuti dei rilievi anche nel mese di gennaio. I censimenti sono stati condotti in maniera puntiforme, con un tempo minimo di 30 minuti di osservazione nello stesso punto. Nell'arco di due anni di censimenti, le osservazioni sono state concentrate alternativamente nell'ora seguente l'alba e precedente il tramonto, rivelandosi, le osservazioni di quest'ultima fascia oraria, più degne di nota per le maggiori presenze rilevate. I dati ricavati dalle osservazioni sono stati rielaborati in diverse tabelle, separati tra loro inizialmente per singole osservazioni; da queste rielaborazioni, si è giunti alla compilazione di grafici riportanti la quantità in percentuale e la ricchezza delle specie presenti ora alla piana, ora al lago.

Contemporaneamente alle osservazioni avifaunistiche, sono stati raccolti dati quali: vegetazione presente, entità del disturbo antropico e il modo in cui esso influenza le popolazioni di migratori. Si è, inoltre, cercato di tenere conto della presenza o meno di insediamenti urbani e industriali nei pressi della zona in questione e di valutare le condizioni ottimali al fine di rendere gli habitat studiati compatibili con le esigenze delle singole specie. Un'ulteriore analisi che è stata condotta ha riguardato fotoaeree relative agli anni 1955, e 1992; in tal modo si è cercato di rilevare e confrontare le trasformazioni ambientali incorse nell'arco di tempo in questione. La seguente tabella mostra i mesi, i giorni e le ore delle osservazioni e i contingenti di uccelli censiti.

autunno 98	dal 31 ott. al 7 novembre	dalle 7,00 alle 8,30/9,00	airone, spatola garzetta, corriere, svasso folaga, beccaccino, nitticora, falco
		16,00/17,30	tuffetto, piropiro, fischione, moretta, falco, alzavola, folaga, airone, spatola
inverno 99	dal 12 al 19 gennaio	8,00/9,30	falco, airone, germano, garzetta, marzaiola svasso
		15,30/17,00	alzavola, folaga, airone, svasso, falco garzetta, germano
primavera 99	dal 30 marzo al 6 aprile	7,30/9,00	corriere, totano, cavaliere, garzetta, tuffetto, folaga mignattaio, moriglione,
		16,45/18,00	cavaliere, mignattaio, gallinella, folaga, garzetta airone, corriere,
autunno 99	dal 24 ottobre al 6 novembre	7,00/8,30	spatola, corriere, folaga, piropiro, falco, beccaccino piovanello, fischione, pernice di mare, svasso, moretta t.,
		16,00/17,30	tuffetto, folaga, beccaccino, corriere, spatola, nitticora, svasso, moretta t, falco
inverno 00	dal 9 al 17 gennaio	8,00/9,30	folaga, svasso, tuffetto, airone, alzavola, beccaccino
		15,30/17,00	airone, alzavola, folaga, svasso, falco, tuffetto
primavera 00	dal 5 al 12 aprile	7,30/9,00	mignattaio, folaga, gallinella, falco, cavaliere d'italia, airone
		16,45/18,00	airone, garzetta, svasso, mignattaio, gallinella, cavaliere d'italia, falco di palude, piovanello

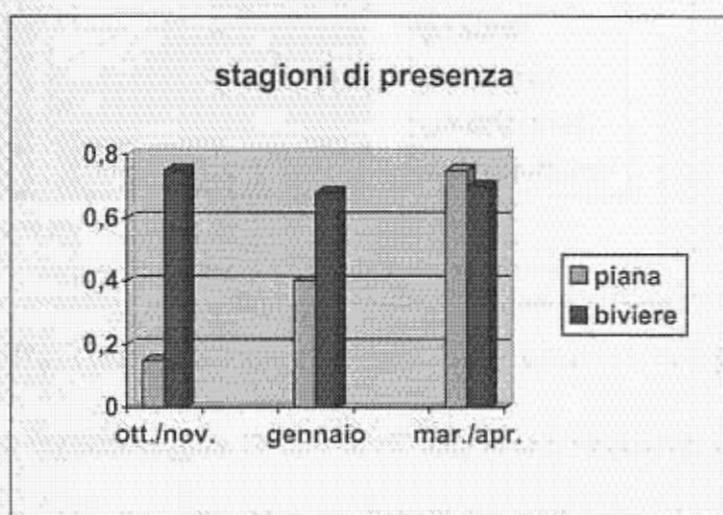
CENSIMENTI effettuati da Ottobre 1998 ad Aprile 2000

## CAPITOLO VI

### RISULTATI E DISCUSSIONE

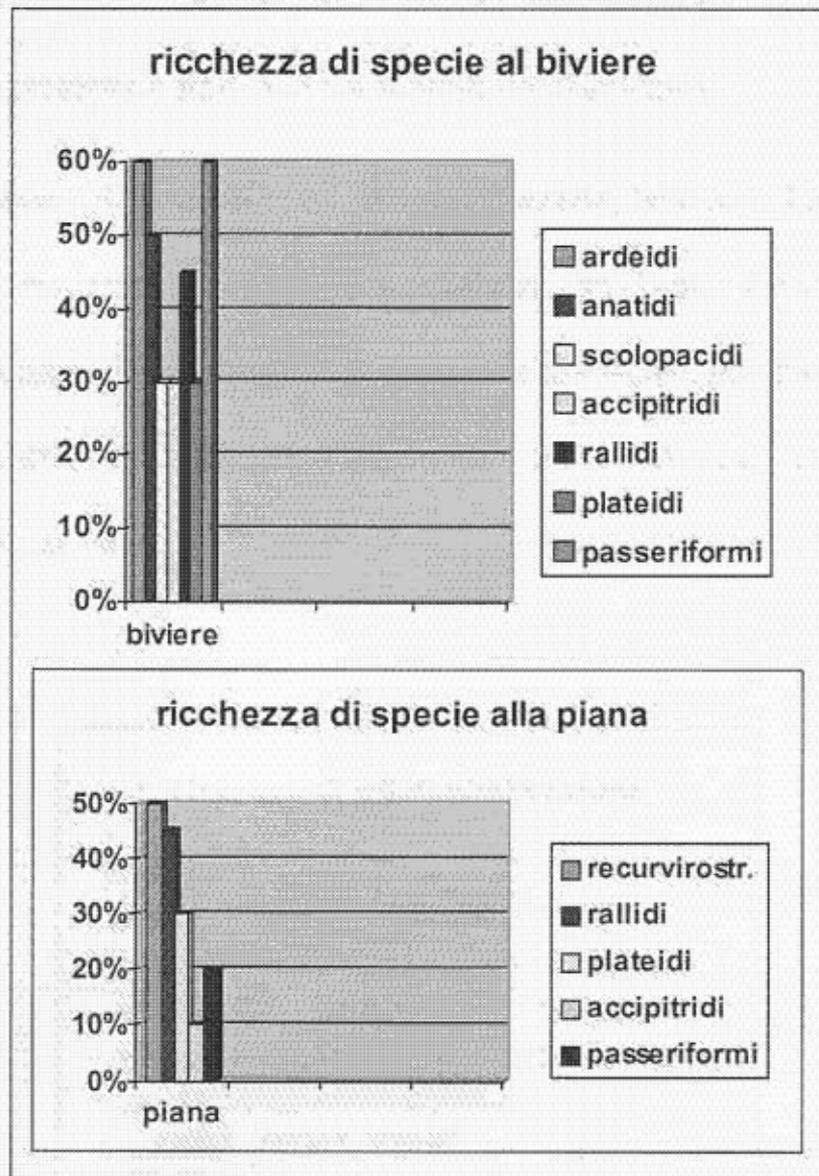
La forte antropizzazione, con conseguente distruzione della vegetazione palustre, ha notevolmente ridotto, negli acquitrini di Piana del Signore, la possibilità di nidificazione per molte specie migratrici, ma ciò non significa che l'area non venga più attraversata da forti flussi migratori, tutt'altro, e nonostante l'azione di disturbo legata all'impianto industriale o, per quanto riguarda il lago, le colture serricole proprio a ridosso, risulta evidente come l'avifauna presente reagisca con facile adattamento. Un ulteriore fattore positivo da segnalare, è la presenza regolare e assolutamente non sporadica, di predatori diurni e notturni (Falco di palude, Barbagianni) e, in quanto tali, segnale di una buona risposta dell'ambiente alle pesanti sollecitazioni antropiche oltrechè sintomo dell'alto potenziale recettivo dell'invaso in questione. Lo studio comparato del lago e della piana ha permesso di rilevare la reale capacità portante di quest'ultima, viste le affinità ecologiche con il Biviere. La piana, inoltre, si è rivelata molto interessante per la maggiore diversificazione di habitat: acquitrini, pozze, praterie allagate che costituiscono siti di sosta o nidificazione per tutte quelle specie legate ad acque poco profonde (Cavaliere d'Italia, Tuffetto, Gallinella d'acqua). Nel corso della ricerca sono stati rinvenuti 5 ordini di uccelli,

per un totale di 26 specie, Passeriformi esclusi. Considerata la potenzialità della zona, per via della posizione e delle caratteristiche fisiche, si tratta di una ricchezza specifica piuttosto bassa; tuttavia ciò è giustificabile dato il forte disturbo antropico provocato dai reiterati interventi indiscriminati volti a modificare il livello idrico sia nel lago che negli acquitrini. Dall'analisi dei grafici seguenti, risulta come il lago sia maggiormente frequentato in autunno, molto apprezzato come sito di svernamento. Gli acquitrini della Piana hanno, di contro, rivelato una maggiore presenza durante la primavera. Relativamente alla ricchezza di specie, il lago vanta una maggiore varietà; la Piana offre possibilità di rifugi a determinate specie: infatti il basso livello idrico rispecchia le preferenze di specie che proprio negli acquitrini trovano le condizioni più adatte per alimentarsi e riprodursi.



Tale è risultato, ad esempio, il Cavaliere d'Italia la cui presenza è stata riscontrata ogni primavera, alla piana, con un numero pari a 5-6 coppie.

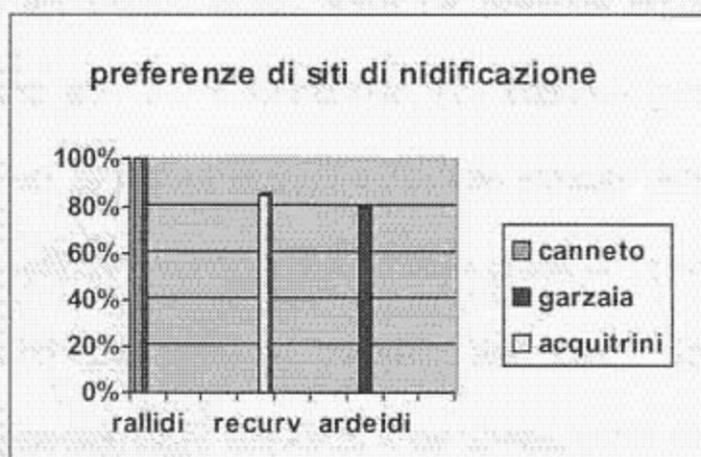
Da studi della LIPU è stata rilevata la maggiore presenza del Cavaliere



d'Italia nel 1992 con 25-30 coppie; nel 1993 a causa del prolungarsi della siccità, si è prosciugata tutta l'area con la conseguente dispersione degli individui nei territori adiacenti. Il Tuffetto è stato osservato con regolarità sia al lago sia agli acquitrini anche come nidificante.

Anche le Gallinelle d'acqua sono state osservate durante la stagione primaverile agli acquitrini della piana. Corrieri, Totani e Pivieri sorvolano la piana, fissando i loro dormitori, probabilmente, nei pressi del lago ove si recano alla ricerca di cibo lungo gli argini ghiaiosi; la loro presenza è stata rilevata soprattutto in autunno.

Le specie di Ardeidi quali, Aironi, Garzette, Nitticore, hanno mostrato una preferenza assoluta per l'habitat del lago, vista la maggiore profondità delle acque e la vegetazione circostante più alta, costituita da boschetti di tamerici, sfruttabili, all'occorrenza, come siti di nidificazione.



Le fasce a canneto si sono rivelate estremamente importanti per numerosi silvidi : Forapaglie, Cannaiola, Cannareccione, oltrechè per la riproduzione dei rallidi.

Presenze pressoché costanti si sono rivelati i Laridi (Gabbiano comune) e Falacrocoracidi (Cormorani).

Al lago sostano numerosi individui di Spatola (*Platalea leucorodia*) sia nel passo primaverile che in quello autunnale; sulle pareti di arenaria intorno al lago sono ben visibili i nidi dei Gruccioni. Ricca e diversificata, si presenta l'erpetofauna: biacco, natrice dal collare, lucertola siciliana, ramarro, rana verde, discoglosso. Di particolare interesse si rivela anche l'entomofauna: numerosi coleotteri, altrettanto numerosi, in estate gli odonati tra i quali spicca per rarità la specie nord-africana, la *Brachythemis leucostica*. I limiti allo sfruttamento di determinati habitat, o anche il non completo sfruttamento di quelli oggetto del nostro studio, sono da ricercare nella mancanza delle condizioni atte alla nidificazione, per esempio garzaie idonee per i trampolieri, oltreché l'eccessivo disturbo arrecato dalle indiscriminate e abusive utilizzazioni del territorio della piana, ad opera di cittadini o dei responsabili dell'impianto petrolchimico con i ripetuti tentativi di prosciugamento degli acquitrini. Non ultima, come causa di incompleto sfruttamento degli habitat o della difficoltà a portare a termine lo sviluppo di nuove generazioni, va considerata la pesante azione antropica legata agli impianti serricoli circostanti il lago, o, ancora gli incendi di natura dolosa a carico del lago che, in molti casi, hanno

provocato la fuga nonché la morte degli individui adulti e dei nidiacei.

A seguito vengono riportati i grafici che mostrano le singole famiglie ornitiche nella stagioni di massima presenza.

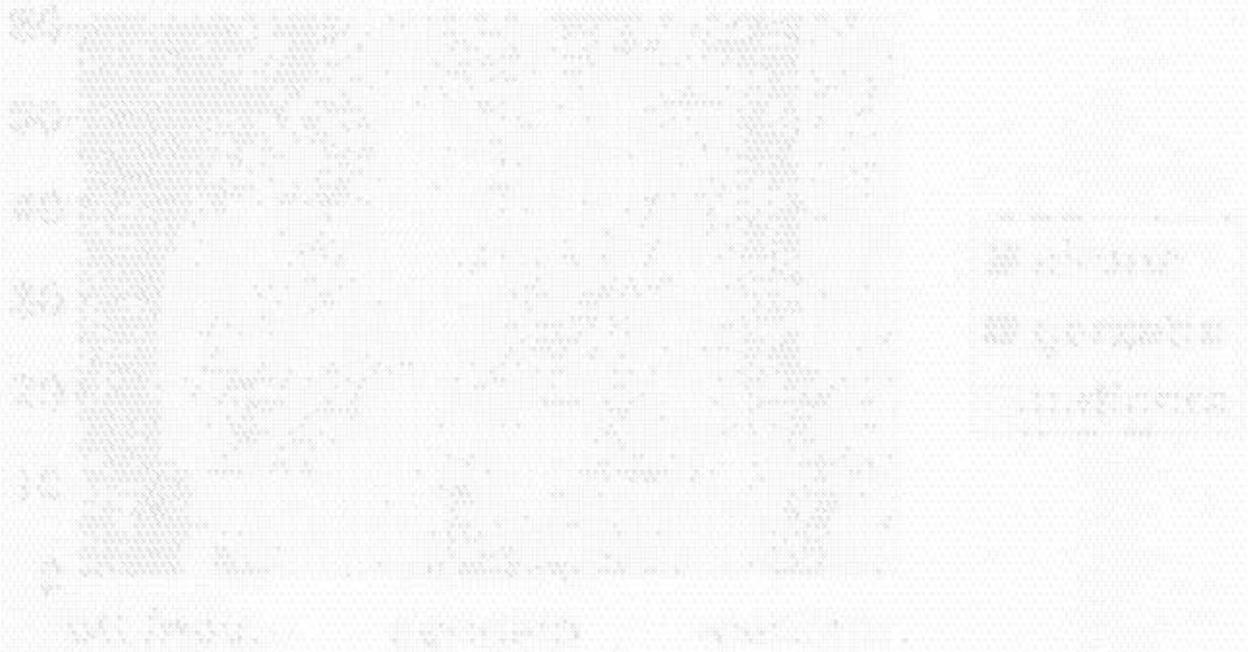
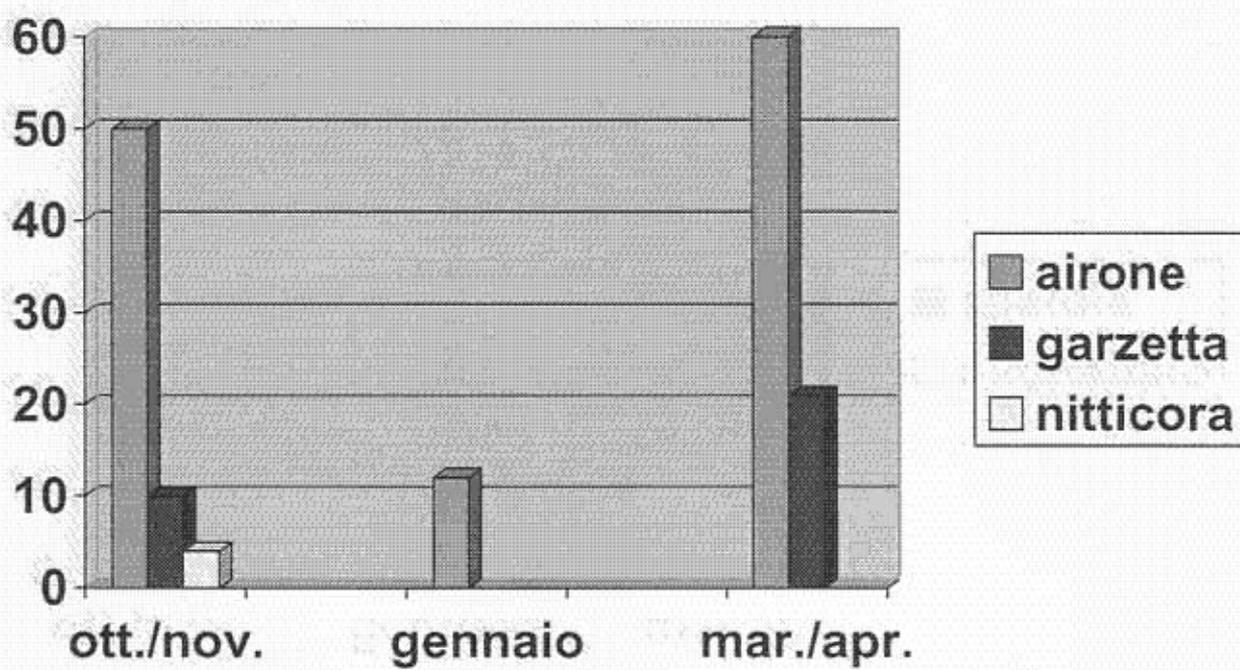


grafico 1

## ardeidi



# plataleidi

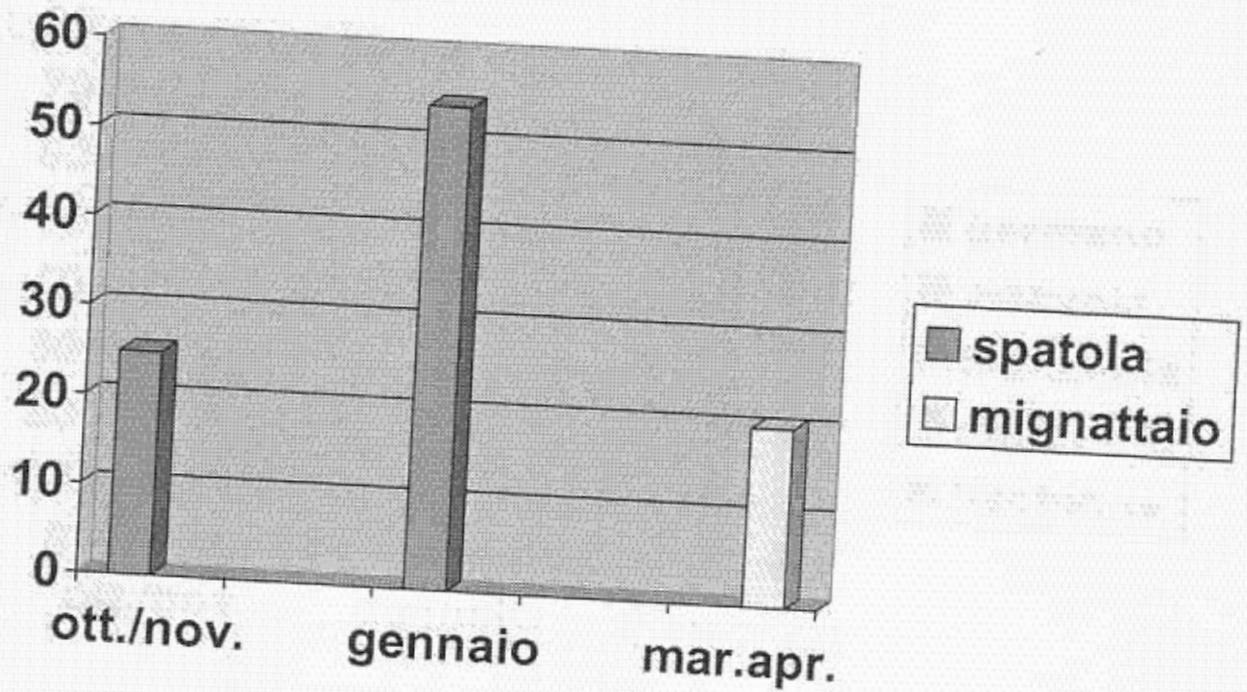


grafico 3

anatidi

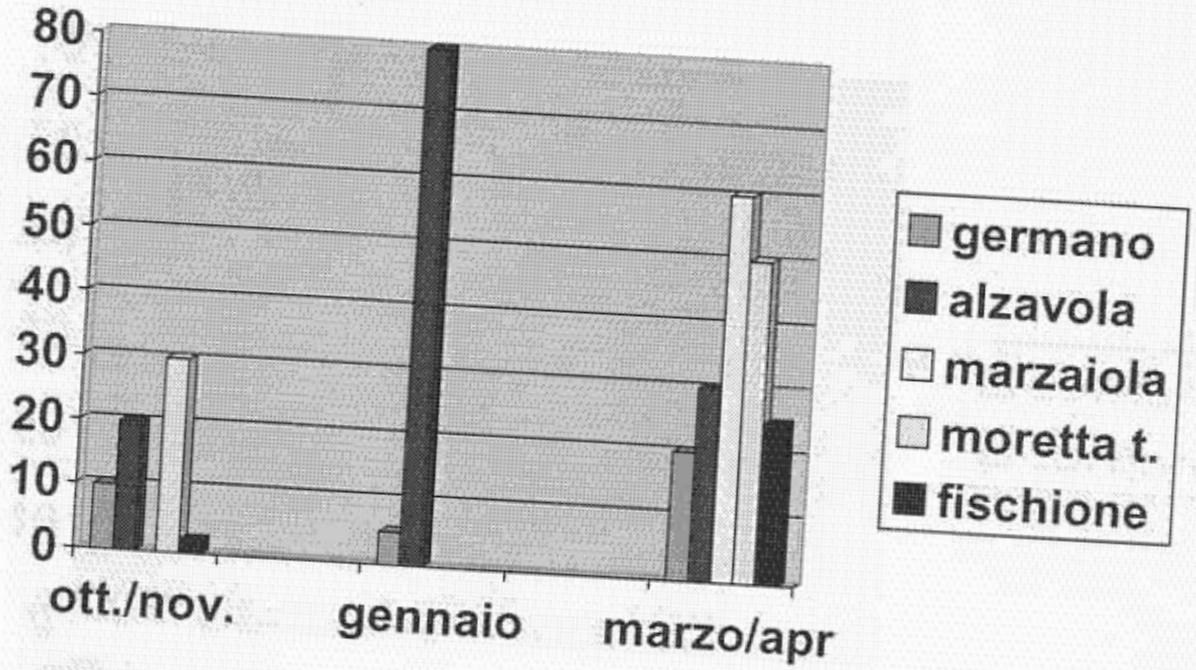


grafico 4

### caradridi

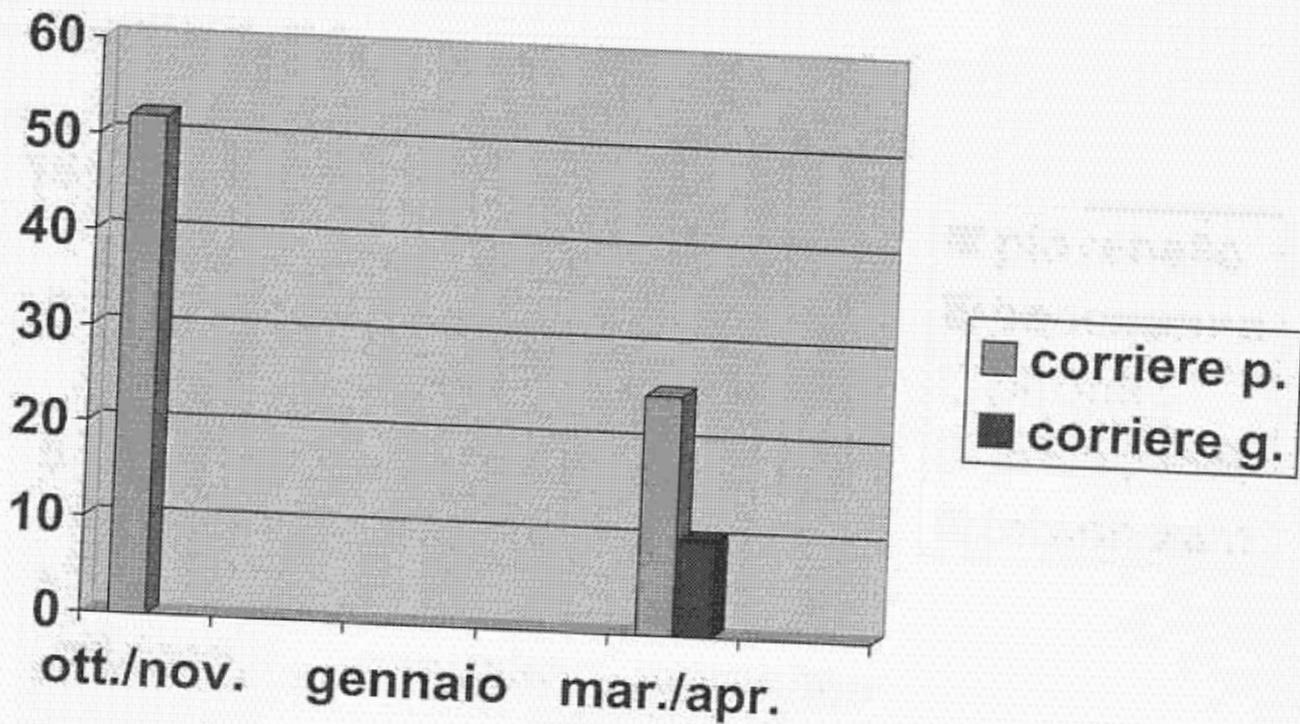


grafico 5

### scolopacidi

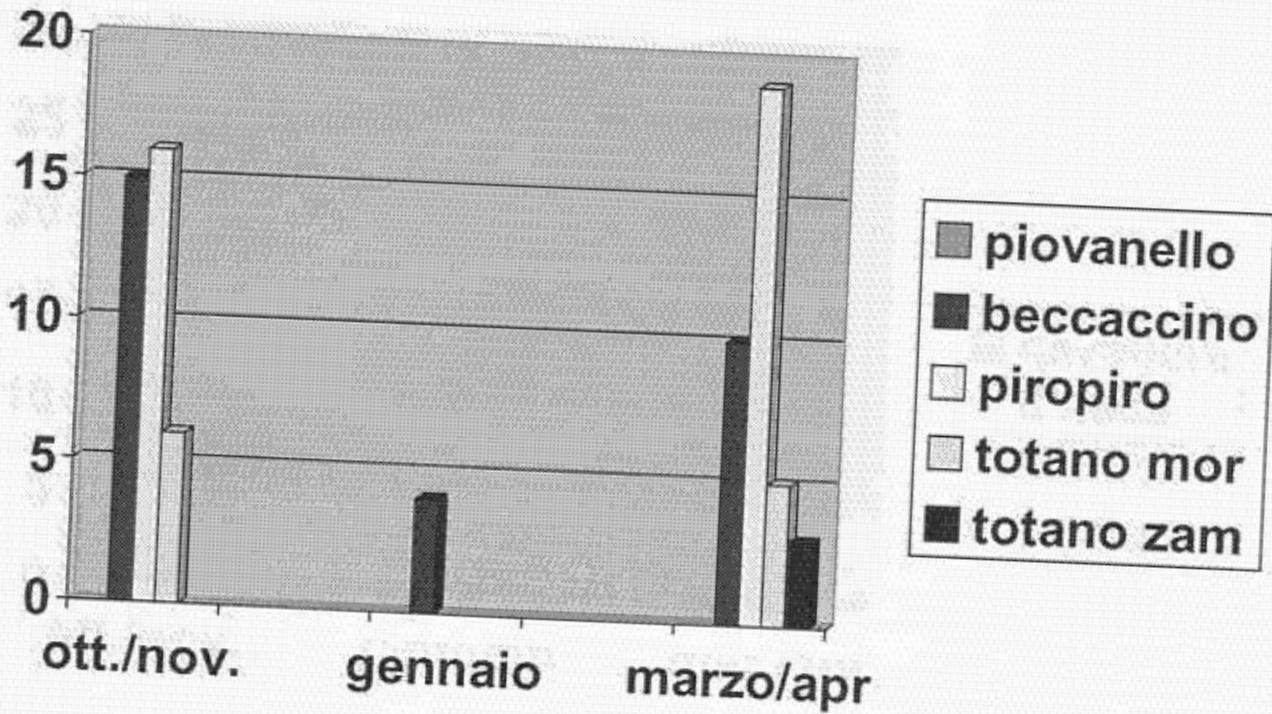


grafico 6

### recurvirostridi

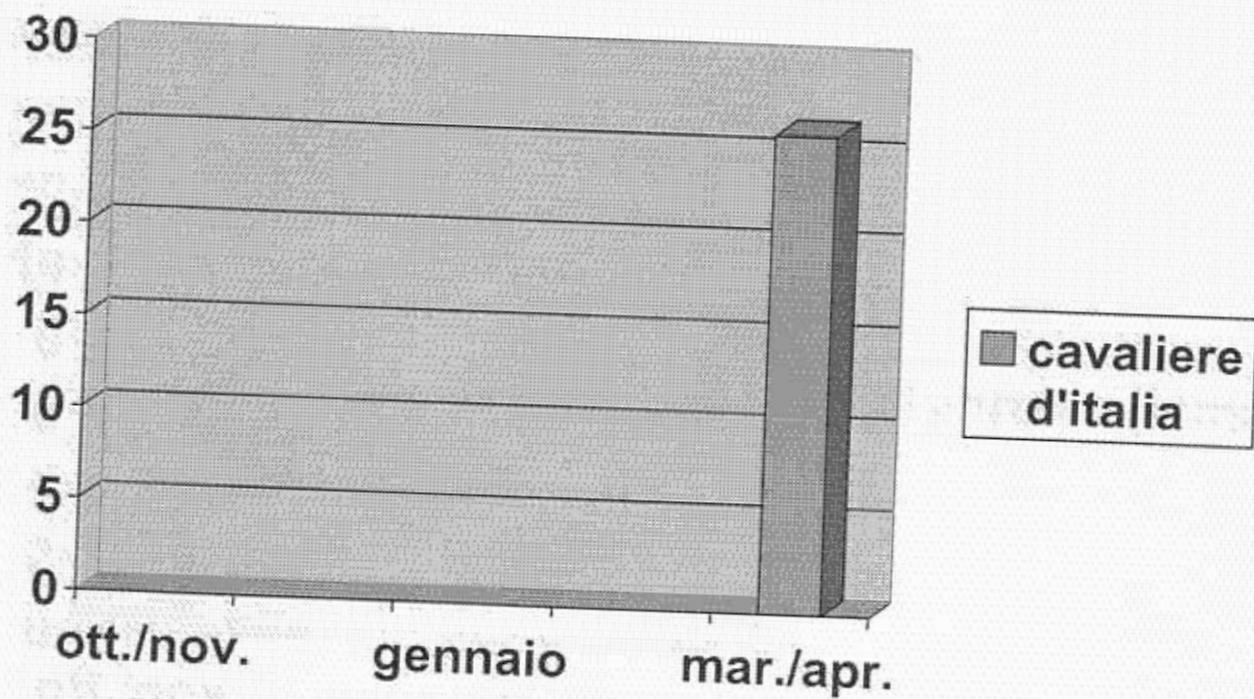


grafico 7

## glareolidi

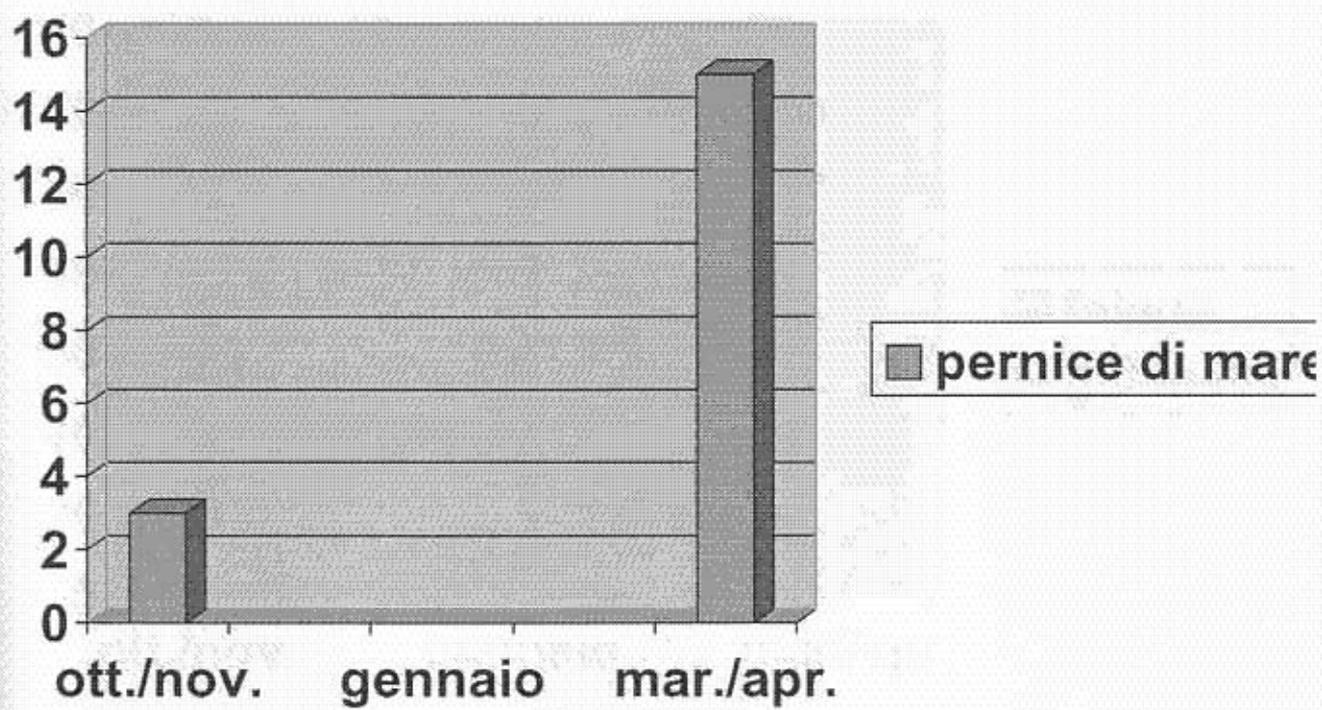


grafico 8

### rallidi

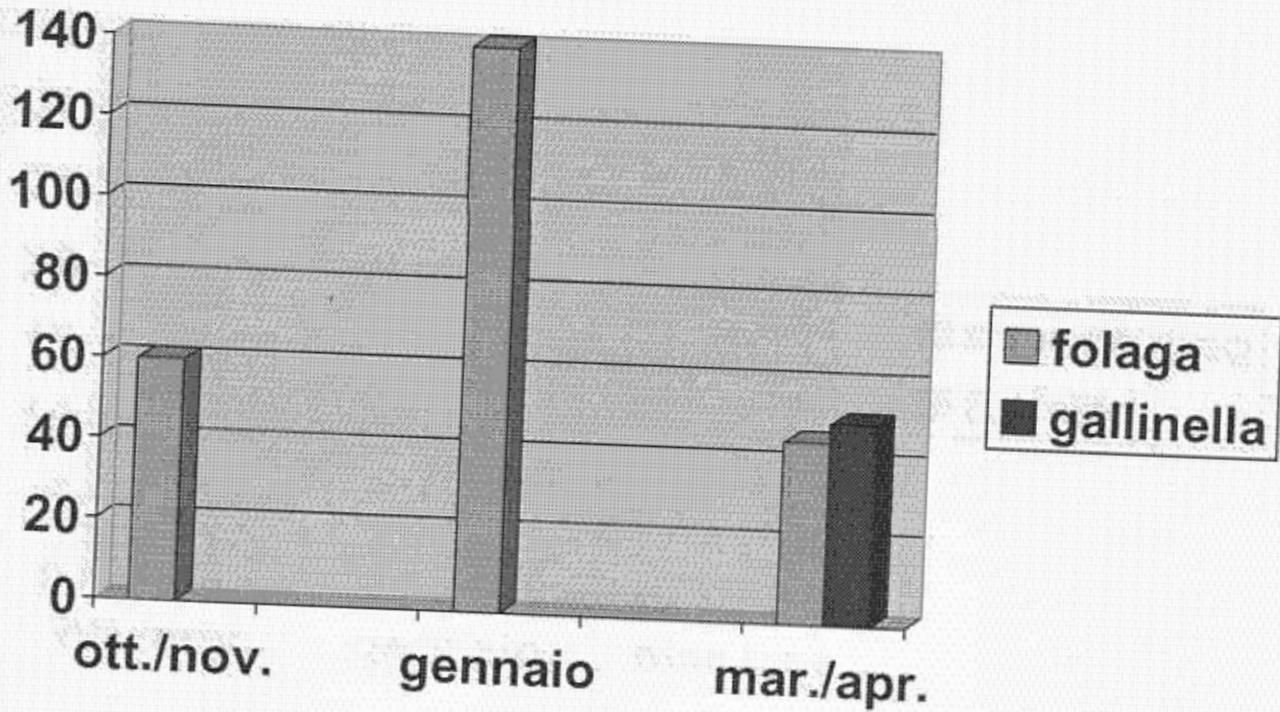
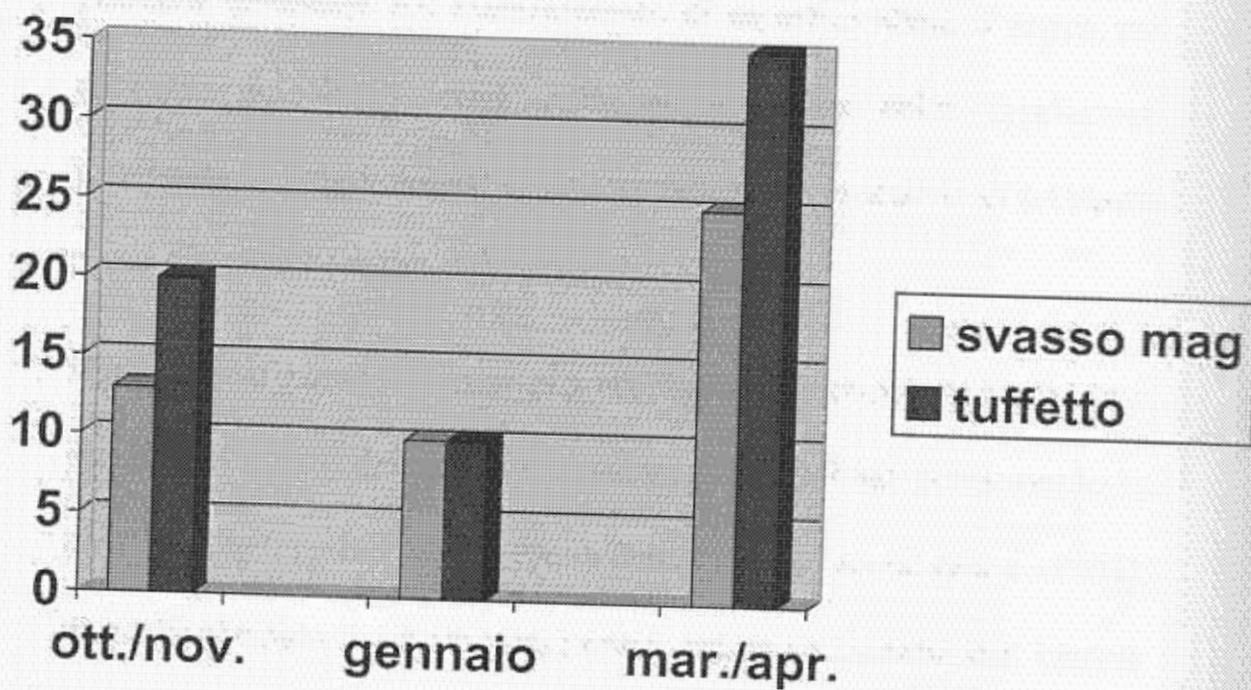


grafico 9

**podicipedidi**

## PROPOSTE DI GESTIONE

Uno degli aspetti che si pone in primo piano alla nostra attenzione, potrebbe consistere nel mantenimento di superfici libere d'acqua, nel controllo dei livelli idrici, nella manutenzione della vegetazione finalizzata all'insediamento di una garzaia o alla creazione di un riparo audio-visivo nei confronti della strada.

Il progetto di riqualificazione prevede inoltre la ricostituzione, laddove sia venuta meno, della diversificazione degli habitat promovendo la presenza degli ambienti in perenne contatto con l'acqua (zona umida), di quelli che solo in determinati periodi entrano a contatto con l'acqua (praterie allagate) fino agli ambienti del tutto svincolati dall'acqua (campi coltivati, gariga). Gli interventi di miglioramento ambientale dovranno seguire tre direttrici principali: conservare quanto di sufficientemente integro esiste ancora, cercare di arrestare o ridurre le forme di degrado e impatto ambientale in corso, sviluppare azioni finalizzate ad una razionale ricostruzione che consenta il ritorno o l'incremento delle specie selvatiche ancora in grado di frequentare gli habitat idonei. La ricostruzione ecosistemica ex-novo potrà essere integrata o sostituita da interventi di miglioramento di habitat residui. Quando gli interventi di miglioramento sono finalizzati in particolare all'incremento faunistico, occorrerà innanzi tutto tenere presenti le

cause dell'allontanamento o della riduzione delle specie che ci interessano (A.Gariboldi 1999). Laddove si intervenga per ricreare le condizioni adatte all'insediamento della fauna selvatica, occorrerà rimuovere i fattori limitanti; tra quelli sui quali si può intervenire rientrano, il prelievo venatorio, la disponibilità di siti idonei per la riproduzione e di alimenti; tra i fattori non modificabili il clima o l'andamento delle popolazioni a livello di areale complessivo.

Nell'ambito della ricostituzione dei vari habitat, va presa in considerazione la gestione della vegetazione palustre, in particolar modo del canneto, la cui estensione non dovrebbe superare il 50% della zona umida. Questo onde evitare interramenti dovuti agli accumuli di fusti morti sul fondo, i quali trattengono i sedimenti. La principale difficoltà consiste nella grande capacità rigeneratrice della cannuccia palustre. La mancata gestione, soprattutto nelle attuali condizioni del sito trattato, favorisce l'espansione di formazioni vegetali erbacee dominate da poche specie (*Phragmites australis*) con la conseguente riduzione delle piante acquatiche che rappresentano il supporto di catene alimentari più complesse. E' opportuno intervenire al fine di creare un periodico ringiovanimento della serie vegetazionale, laddove lo scopo di gestione sia quello di incrementare o mantenere la biodiversità. Le soluzioni tecniche d'intervento si diversificano in base

alla tipologia ambientale e alle esigenze biologiche delle specie ricadenti in un dato habitat. Nell'ambito della gestione del canneto sarebbe ipotizzabile una serie di interventi di sfalcio periodico con raccolta delle cannuce per la costruzione di oggetti artigianali in vimini, secondo una tradizione ormai in disuso. Altre opere che dovrebbero rientrare nella serie di interventi di gestione riguardano: la formazione di un'isola boscosa (ontano, frassino) e frastagliata al fine dell'insediamento delle garzaie; la formazione di un'isola di ghiaia per la sosta e l'assunzione del "grit" (insieme di sassolini che vengono ingeriti facilitando la triturazione dell'alimento, nel ventriglio). In generale, si potrebbero schematizzare gli interventi strutturali di miglioramento in base alle diverse specie.

**Anatre di superficie** (Germano reale, Moretta, Fischione, Alzavola, Marzaiola): i fattori che ne influenzano la produttività sono, la densità della copertura vegetale dei corpi idrici, la predazione su uova e nidiacei; l'habitat ottimale è rappresentato da zone di acque lentiche con vegetazione ripariale e palustre. I miglioramenti proponibili riguardano il recupero di bacini lacustri al fine di aumentare la capacità ricettiva, quindi ricostituzione della copertura vegetale lungo le sponde, in particolare della copertura di *Phragmites* che fornisce aree idonee al rifugio e alla riproduzione.

**Ardeidi arboricoli e di canneto, coloniali** (Garzetta, Nitticora, Airone): ad influenzare le possibilità d'insediamento sono l'età e la struttura della copertura vegetale che dovrà essere disetanea, l'assenza di disturbo nella fase d'insediamento sui nidi, la presenza di aree per l'alimentazione entro un raggio massimo di 10 km. L'habitat ottimale è rappresentato da boschi igrofilo, per quanto riguarda gli arboricoli, o, per quanto riguarda gli ardeidi di canneto, l'incremento della superficie e della continuità delle zone a canneto. Quindi gli interventi saranno rivolti principalmente all'ampliamento o alla ricostituzione delle aree idonee alla riproduzione e alla sosta. La dimensione minima delle fasce di protezione circostante l'area di insediamento delle colonie, canneto o bosco igrofilo che sia, dovrà essere almeno 200 metri (Brichetti Gariboldi 1999). Tali interventi sembrano essere indicati anche per il Mignattaio.

**Spatola, Corriere piccolo, Fratino, Occhione:** l'habitat ottimale comune a queste specie, seppure diverse tra loro, è rappresentato da isole, spiagge (di sabbia o ghiaia), penisole, con vegetazione rada sui bordi esterni e con livelli di acqua variabili. Il profilo altimetrico delle aree dovrà essere leggermente degradante per consentire alle specie di esprimere le varie preferenze alimentari. I fattori che influenzano la produttività sono legati alle caratteristiche climatiche stagionali, al

livello dell'acqua, alla tranquillità dei siti riproduttivi e alla scarsa accessibilità da parte di eventuali predatori. Nei casi di ricostituzione ex-novo degli habitat, è prevista l'apposizione di zattere galleggianti per creare isole con substrati naturali (Brichetti, Gariboldi. 1999). Anche nell'ambito delle sistemazioni idrauliche, potrebbero rivelarsi interessanti una serie di interventi volti a ricostituire, laddove sia ancora possibile, o a salvaguardare la morfo-fisiologia dei corsi d'acqua. Le sistemazioni idrauliche eseguite in passato, spesso non tenendo conto della particolare struttura di tali corsi d'acqua a carattere torrentizio, hanno alterato gli equilibri dei sistemi fluviali. Per esempio dove si sia operato con l'intento di rettificare in maniera rigida lo sviluppo del corso d'acqua, sarà stato provocato uno sconvolgimento dei piani vegetazionali, avendo alterato il livello del substrato rispetto all'alveo e quindi avendo mutato le condizioni di insediamento della vegetazione ripariale. Occorrerebbe un rimodellamento del letto e degli argini, ristabilendo l'andamento meandriforme; inoltre andrebbero stabilite delle tipologie d'intervento idonee al sito in questione, tenendo quindi conto della vulnerabilità dello stesso. Sarebbe inoltre importante la ricostituzione del manto vegetale preesistente o potenziale, con specie adatte al clima e alla natura del substrato. Per quanto riguarda in maniera più specifica il lago, negli ultimi anni questo ha subito, una riduzione della sua superficie e un progressivo interrimento; tali eventi

sono stati la conseguenza delle modificazioni dovute ad opere di varia natura: costruzioni stradali, modifica dei volumi di terra, canali per convogliare le acque, che hanno alterato sia gli apporti dei corsi d'acqua afferenti al lago, sia il livello del lago stesso. Gli interventi idraulici realizzabili andrebbero rivolti soprattutto al mantenimento di un apporto idrico compatibile con le risorse del lago e dei suoi affluenti, naturali o artificiali che siano; alla regolamentazione dei prelievi di acqua ad uso irriguo e industriale; inoltre andrebbero effettuati controlli più rigidi e posti divieti relativamente alla costruzione e alla modificazione dei volumi di terra sul bacino.

## CONCLUSIONI

Dai risultati ottenuti è messo in luce come, nonostante l'instabilità ambientale e il notevole disturbo antropico, gli acquitrini della piana abbiano mostrato un alto potenziale ricettivo.

In tal senso, molta influenza può avere avuto la diversificazione ambientale, considerata anche la vicinanza del lago, tale da creare una grossa disponibilità di nicchie per molte specie ornitiche. Come in precedenza è stato visto, per il recupero dell'area oggetto del nostro studio, occorrerà arrivare ad una consapevole valutazione sull'opportunità e sulla fattibilità di ricostruire un determinato habitat, tenendo conto, anche, degli aspetti di utilizzo antropico del territorio, della presenza di vincoli, degli aspetti economici. I miglioramenti, attraverso la trasformazione del territorio e degli usi antropici in esso ricadenti, consentono di intervenire sui fattori limitanti allo sviluppo delle specie selvatiche. La possibilità di realizzazione degli interventi analizzati è indubbiamente legata a una giusta intesa e collaborazione tra Enti gestori, Comune e popolazione locale. A mio avviso, le maggiori difficoltà potrebbero essere superate prospettando un eventuale profitto economico (oltrechè miglioramento della qualità ambientale), derivante dalla fruizione turistica e dalla riscoperta di antiche attività lavorative legate a tale tipologia ambientale

(coltivazione del canneto ad esempio). In tal modo si tenta di garantire la sopravvivenza di svariate specie legate ad ambienti diversi e rivolte alla scelta di tale sito sia come luogo di svernamento che di riproduzione, lungo una delle principali rotte di migrazione del Mediterraneo. Inoltre si avvierà un passo avanti verso la conservazione di una delle residue zone umide italiane, modelli di biodiversità.

## RIASSUNTO

Il presente lavoro ha interessato una zona umida della pianura di Gela, in provincia di Caltanissetta, Piana del Signore. L'area si presenta particolarmente degradata a causa dell'impianto petrolchimico proprio a ridosso e delle sempre crescenti pressioni ed azioni di bonifica condotte dai serricoltori e dai contadini locali, finalizzate a riscattare terre agli acquitrini. Le indagini, aventi come oggetto censimenti dell'avifauna, sono state indirizzate a rilevare la qualità ambientale dell'area, le potenzialità residue e le possibilità di ricostruzione dei vari habitat. Per le affinità ecologiche con il Biviere di Gela, lago costiero distante solo pochi chilometri dalla Piana e importante sito di svernamento e sosta per molti uccelli, l'analisi è stata condotta in parallelo tra il lago stesso e gli acquitrini. Lo studio ha rivelato l'enorme potenzialità della zona degli acquitrini: considerato, infatti, l'elevato disturbo antropico cui è soggetta l'area, l'avifauna mostra di reagire comunque con grande adattamento anche in situazioni estremamente difficili. Dall'analisi sono, quindi contemporaneamente, emerse le varie e complesse problematiche e si è infine, cercato di proporre soluzioni atte al recupero ambientale dell'area.

**Tabella 1: specie ornitiche e possibili interventi di miglioramento**

Taxa	tipo di intervento	ambito di intervento	finalità
ardeidi arboricoli	ricreazione boschi igrofilo disetanei	pianura irrigua, zone umide relitte	nuove aree per la riproduzione
ardeidi di canneto	incremento della superficie dei canneti	zone umide lentiche rive del reticolo idrico secondario	aree idonee per rifugio e riproduzione
anatidi	gestione canneto e vegetazione ripariale	zone umide relitte e fasce golenali	aumento superficie zone idonee al rifugio
limicoli	creazione di zone umide con bassi fondali e risagomatura di aree con acque profonde	lagune, zone umide lentiche interne anche artificiali	incremento zone idonee per l'alimentazione e il rifugio

Tabella 2: stato attuale delle specie nel sito oggetto di studio

<i>Specie</i>	nidificante	migratore	svernante	estivante	Presenza tutto l'anno	occasionale
<i>Folaga</i>						
<i>Gallinella d'acqua</i>						
<i>Tuffetto</i>						
<i>Svasso maggiore</i>						
<i>Garzetta</i>						
<i>Nitticora</i>						
<i>Airone cinerino</i>						
<i>Moretta tabaccata</i>						
<i>Alzavola</i>						
<i>Marzaiola</i>						
<i>Fischione</i>						
<i>Germano reale</i>						
<i>Cavaliere d'Italia</i>						
<i>Pernice di mare</i>						
<i>Spatola</i>						
<i>Mignattaio</i>						
<i>Corriere piccolo</i>						
<i>Corriere grosso</i>						
<i>Beccaccino</i>						
<i>Piro piro culbianco</i>						
<i>Totano moro</i>						
<i>Totano zampegialle</i>						
<i>Falco di palude</i>						
<i>Gabbiano corso</i>						
<i>Cormorano</i>						

Tabella 3: utilizzazione da parte dell'avifauna della vegetazione ripariale

Piante	Rifugio	Supporto per nidificazione	Risorsa alimentare	Caratteristiche e habitat
<i>Ranunculus trichophyllus</i> e <i>R. aquatilis</i>			Rallidi e Anatidi	Presente in acque ferme o lente
<i>Sueda fruticosa</i>				Alofita, vive nelle lagune salmastre, anche sommersa
<i>Phragmites australis</i>	Podicipedidi Ardeidi, Rallidi Anatidi	Rallidi, Anatidi Passeriformi	Passeriformi	Da acque profonde 1,5 metri fino a suoli periodicamente sommersi; previene l'erosione delle sponde
<i>Typha angustifolia</i>	Podicipedidi, Ardeidi Rallidi, Anatidi	Rallidi, Anatidi Passeriformi	Folaga	Acque profonde fino a 2 metri
<i>Juncus subulatus</i>			Folaga	Comune in tutti gli ambienti umidi, ai margini di paludi e acquitrini
<i>Bulboschoenus maritimus</i>			Rallidi	Acque profonde fino a 1,5 metri
<i>Sphenopus divaricatus</i>				
<i>Hainardia cilindrica</i>				
<i>Zannichellia palustris</i>				Vegetazione idrofila, dal fondo alla superficie
<i>Chara</i>				Vegetazione idrofila, posta sul fondo
<i>Spirogyra</i>				Vegetazione idrofila, sulla superficie
<i>Salicornietum fruticosae</i>				Alofita carnosa, vive nelle lagune salmastre e sulle spiagge sassose
<i>Potamogeton e Ceratophyllum</i>				Associazioni vegetali sommerse
<i>Scirpo-Phragmitetum mediterraneum</i>			Rallidi, Anatidi	Vegetazione ripariale
<i>Tamarix africana e T. gallica</i>		Ardeidi		Crescita rapida, carattere invasivo

## **Analyse cognitive, désignation de gestion et de recouvre ambient d'une région humide de la Sicilia sud-oriental: les marécages de Piana del Signore.**

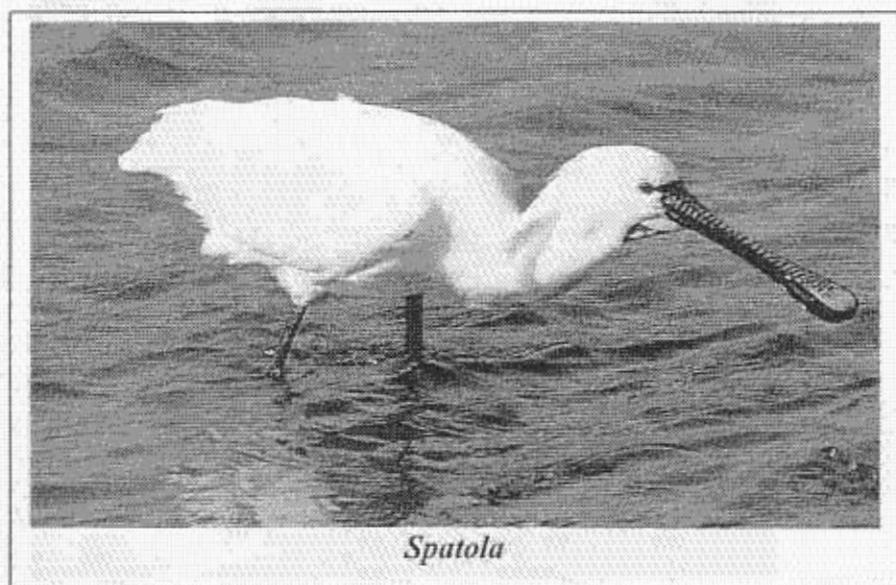
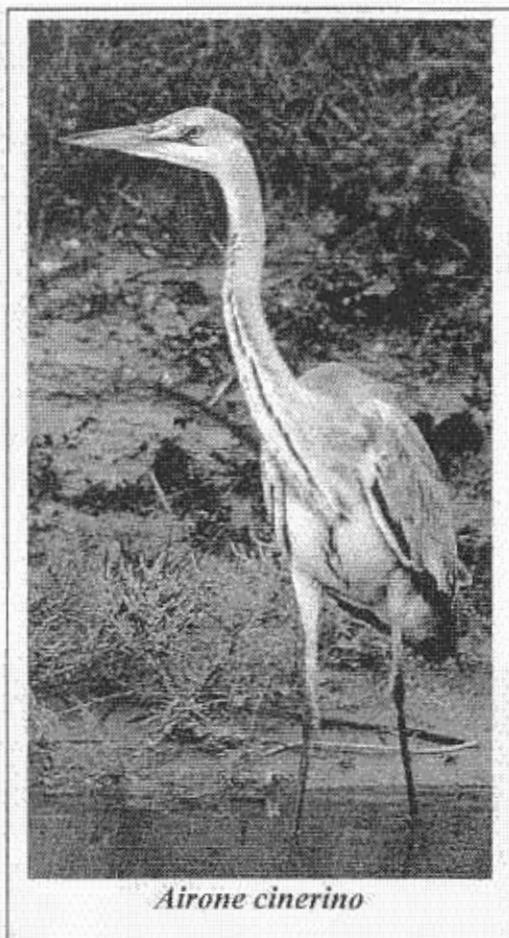
L'étude présent s'occupe d'une région humide de la plaine de Gela, Piana del Signore. La zone se présent particulièrement dégradée à cause de une installation industrielle et des bonifications continues.

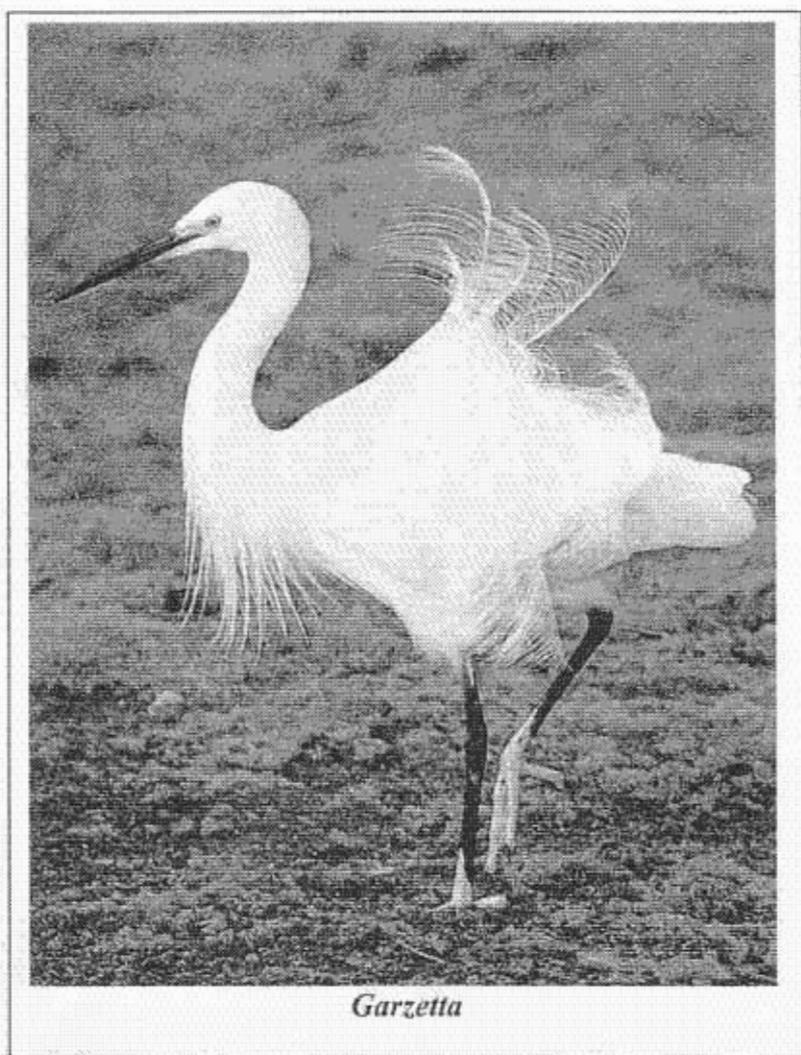
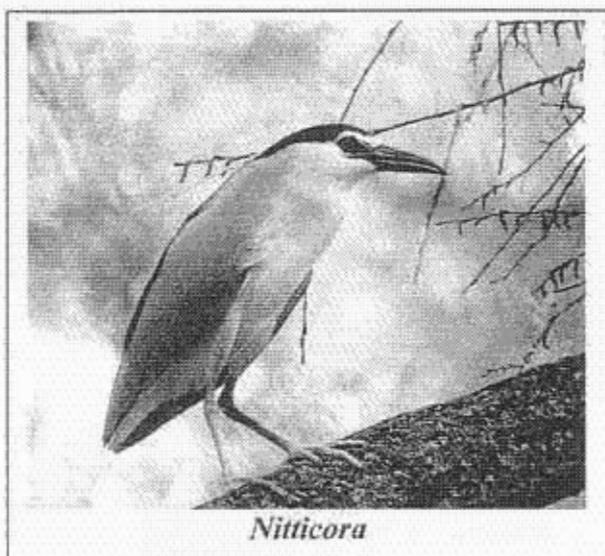
Les recherches, ayant comme objet recensement de la faune ornithologique, ont été adressées relever la qualité environnementale, les potentialités restantes et les possibilités de reconstruction des différents habitats. Par la similitude écologique avec le Biviere de Gela, lac côtier distant seule peu de kilomètres de la Piana et important site de nidification et refuge pour beaucoup des oiseaux, la recherche a été conduite en parallélisme entre le lac et les marécages.

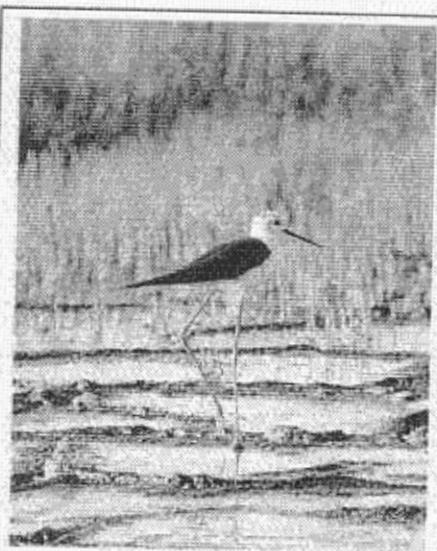
L'étude à relevé l'énorme potentialité de la zone des marécages: considéré l'élevé dérangement anthropique, la faune ornithologique montre un grand adaptation aussi dans les situations extrêmement difficiles.

De la analyse, donc, sont émergés les différents et complexes problématiques et, enfin, ont été proposés des solutions indiquées pour la récupération ambient de la zone.

## ATLANTE DEGLI UCCELLI



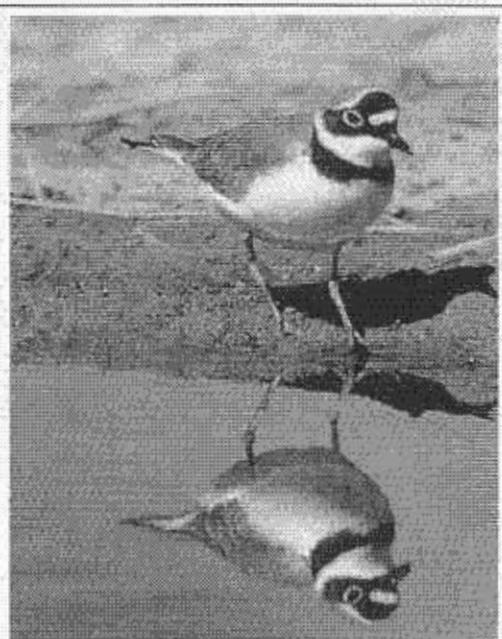




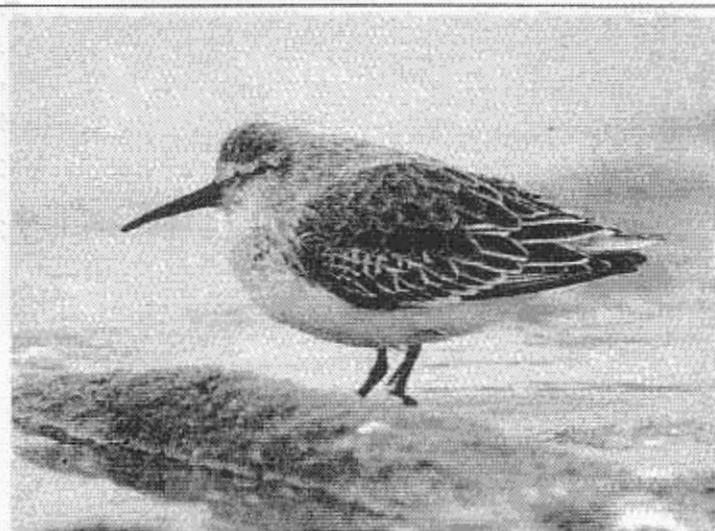
*Cavaliere d'Italia*



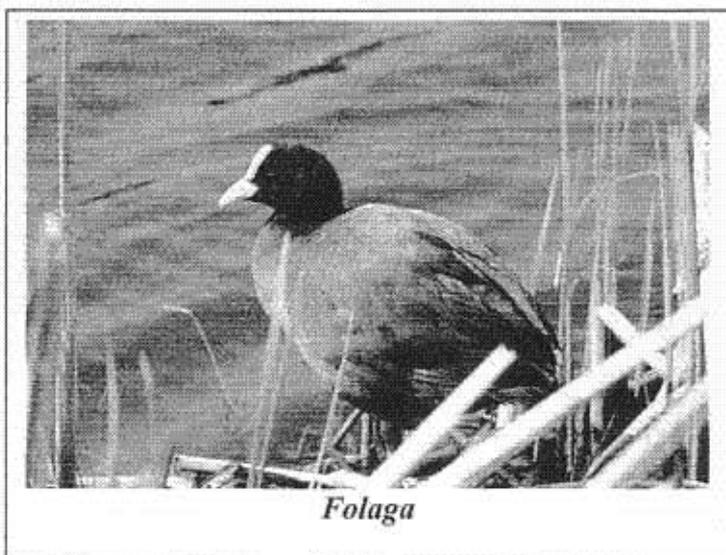
*Piro-piro piccolo*



*Corriere piccolo*



*Piovanello*





*Svasso maggiore*



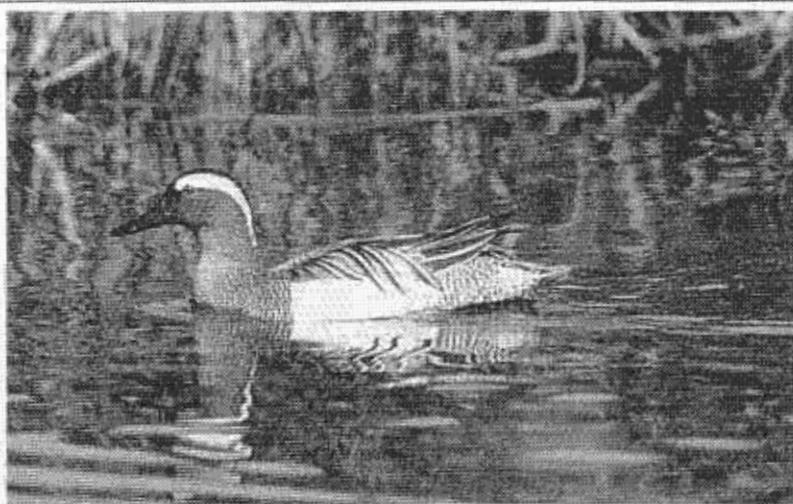
*Tuffetto*



*Mignattaio*



*Alzavola*



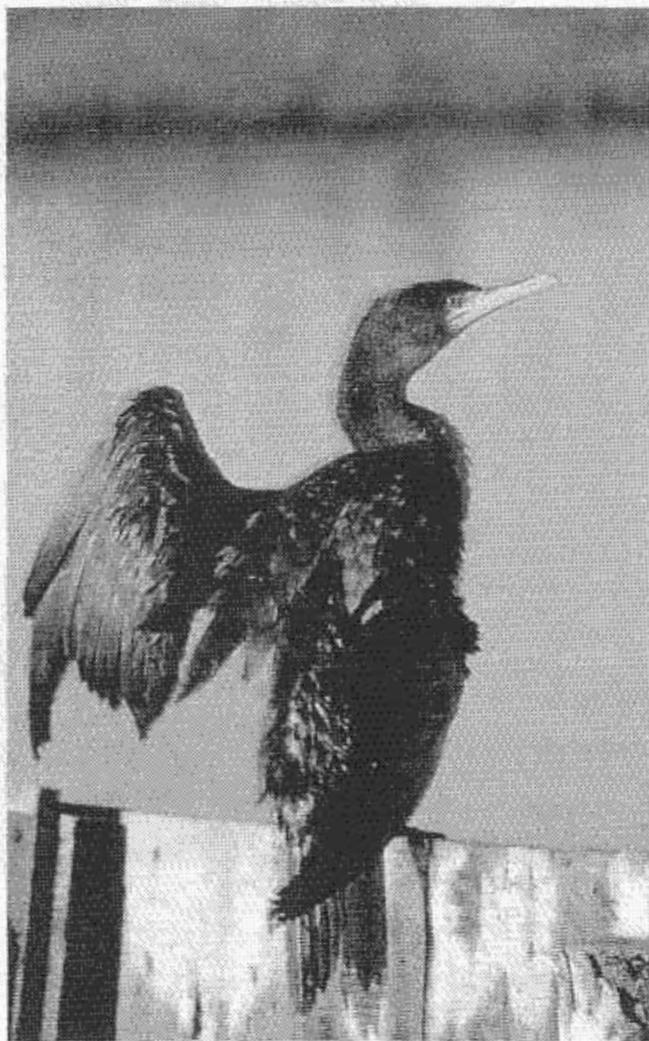
*Marzaiola*



*Moretta tabaccata*



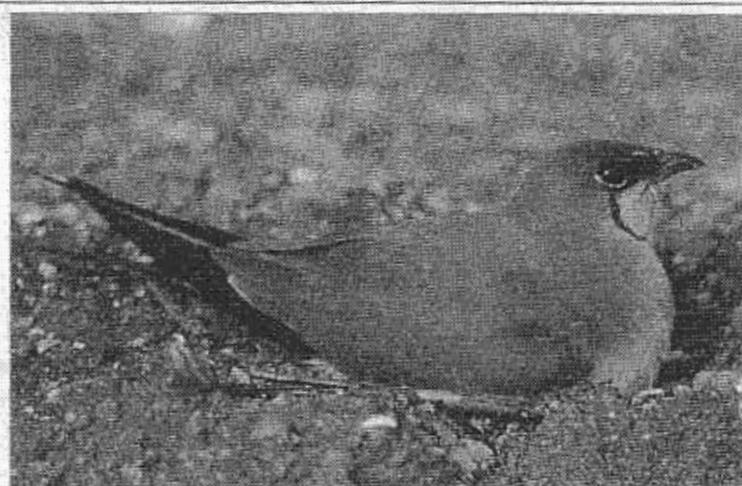
*Beccaccino*



*Cormorano*



*Falco di palude*



*Pernice di mare*

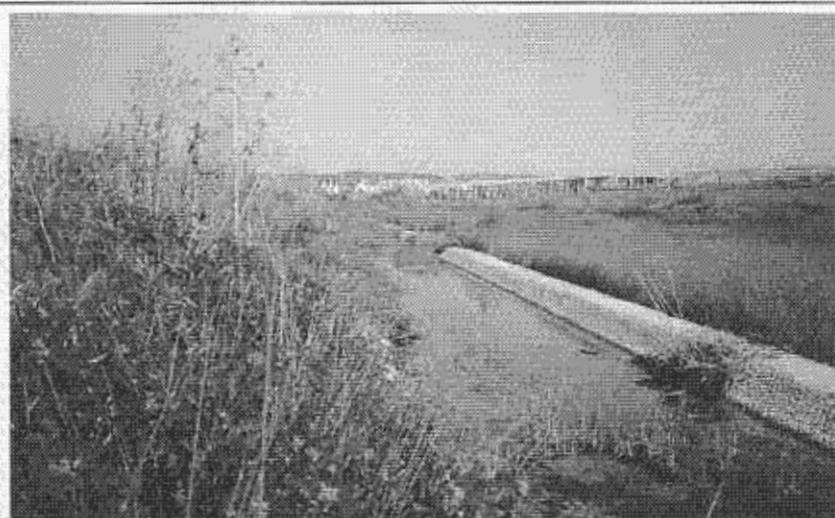
## ATLANTE DEGLI AMBIENTI



**foto1:Piana in Settembre**



**foto 2: strada sulla Piana**



**foto 3:canale di drenaggio**



foto 4:laghetto

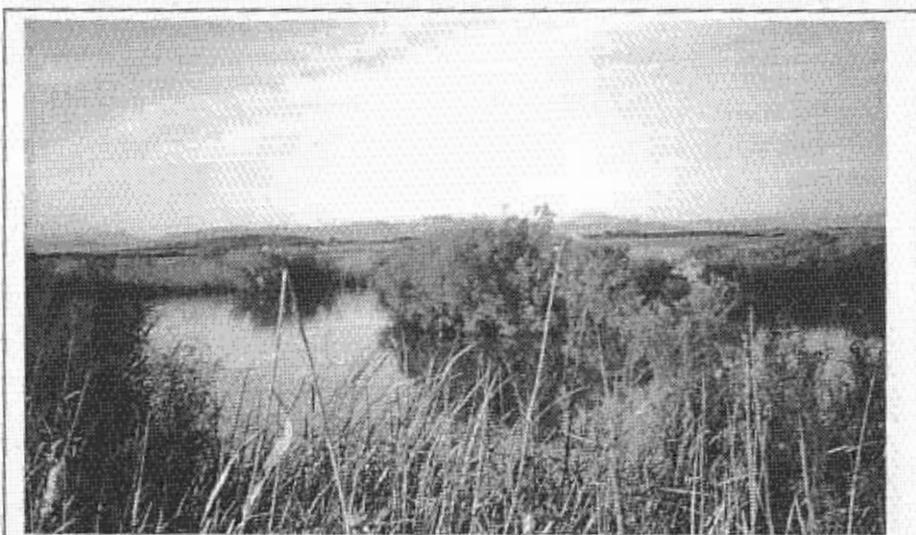


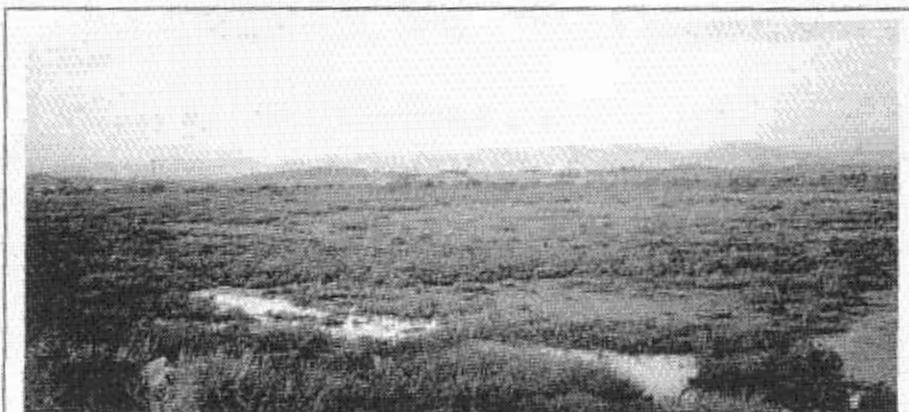
foto 5:laghetto con Tamerici



foto 6: ~~al~~ alla piana



**foto 7: salicornia**



**foto 8: salicornia in autunno**

## BIBLIOGRAFIA

- A.A.V.V., 1985. *Gela: il territorio e l'ambiente dall'antichità ai nostri giorni*. Documento della Biblioteca comunale di Gela.
- A.A.V.V., *La diga del Disueri nella bonifica della Piana di Gela*. Documento della Biblioteca comunale di Gela.
- Associazione studi ornitologici Italia Meridionale, 1996. *L'avifauna degli ecosistemi di origine antropica zone umide artificiali, coltivi, aree urbane*. Electa, Napoli.
- Bertel Bruun, Arthur Singer, 1997. *Uccelli d'Europa*. Arnoldo Mondadori Editore
- Brichetti P., Dicapi C., 1991. *Il grande libro degli uccelli d'Italia e d'Europa*. De Vecchi Editore.
- Casanova P., Capaccioli A., Cellini L., 1993. *Appunti di zoologia venatoria e gestione della selvaggina*. Edizioni Polistampa, Firenze.
- Dei Lombardi Rocco, 1986. *Gela: da città agricola a città industriale*.  
Documento tecnico numero 17;: *Elenco delle zone umide italiane e loro suddivisione in unità di rilevamento dell'avifauna acquatica*.
- Documento tecnico numero 4;: Spagnesi M., 1988. *Problemi di conservazione degli uccelli migratori*
- Galesi, R., Giudice E., Mascara R., 1994. *Vegetazione e Avifauna degli acquitrini di Piana del Signore-Spinasanta (Gela-Sicilia)* pag.287-296. *Naturalista siciliano* estratto dal Bollettino delle sedute dell'Accademia Gioenia di scienze naturali di Catania
- L.N.B.S., Documento tecnico numero 2;: *Rapporto sui censimenti invernali degli Anatidi e della Folaga in Italia*.
- Jozza G., 1967. *L'industrializzazione di Gela dopo la scoperta del petrolio*. Tesi di laurea
- Lipu, 1997. *Il Biviere di Gela: analisi conoscitiva e proposte di tutela*.
- Ministero dell'Ambiente, 1993. *Bozza relazione di settore-Area di Gela. Piano di risanamento ambientale. Aree ad elevato rischio di crisi ambientale nel territorio di Augusta-Priolo-Melilli-Siracusa e Gela*. Consorzio Augusta-Priolo-Gela-ambiente.
- Modica F., 1988. *Caccia in Sicilia* cap.10. Editoriale Olimpia.
- Oasi ripa bianca di Jesi-un esempio di riqualificazione ambientale, 1999*, pag 24/35. *De rerum natura* periodico di informazione sull'ambiente. Edizioni Cogecstre.
- Regione siciliana (a cura) Assessorato dei beni culturali ambientali e della pubblica istruzione, 1996.- *Linee guida del piano territoriale paesistico regionale* pag.187/189-pag.58/70. Arti Grafiche Siciliane.
- Ronsisvalle Giuseppe, 1971. *Lembi di vegetazione rurale nei dintorni di Gela (Sicilia meridionale)*.
- Sauli G., Siben S., 1997. *Tecniche di rinaturazione e ingegneria naturalista*. Patron Editore.
- Sequi P., 1989. *Chimica del suolo* pag.110. Patron Editore
- Toschi A., 1969, *Avifauna italiana*. Olimpia, Firenze.
- Vicino N., 1985. *Il lago Biviere di Gela*. edizioni Moderna, Modica.

*Fonti delle illustrazioni:*

pag. 8-12/13-29-31 *De rerum natura* Edizioni Cogecstre

pag. 820/821-828/829-300-303-203-931 *L'Italia dei parchi naturali* Fabbri Editori

Brichetti P. Dicapi C 1991 *Il grande libro degli uccelli d'Italia e d'Europa* De Vecchi Editore

Archivio fotografico della L.I.P.U di Gela (~~scattato~~ alla Piana).

Cartografia 1:25.000 fornita dalla L.I.P.U di Gela