

ECOSISTEMA LAGUNARE

CONCETTI BASE,
COMPONENTI, FUNZIONI,
DINAMICHE STAGIONALI

DI

MICHELE ZANETTI

www.michelezanetti.it

zanettimichele29@gmail.com

LE NOZIONI E I CONCETTI BASE

SPECIE-INDIVIDUO-POPOLAZIONE

HABITAT

SPETTRO ALIMENTARE

ECOLOGIA

BIOTOPO

SISTEMA ECOLOGICO

RELAZIONE ECOLOGICA

RUOLO ECOLOGICO

NICCHIA ECOLOGICA

ENERGIA, FLUSSO ENERGETICO

PIRAMIDE TROFICA

PRODUZIONE-PRODUTTORE

CONSUMO-CONSUMATORE-PREDATORE

EQUILIBRIO ECOLOGICO-OMEOSTASI



SPECIE-INDIVIDUO-POPOLAZIONE

SPECIE è l'unità tassonomica formata da organismi viventi di aspetto e patrimonio genetico uguale, interfecondi e la cui prole è feconda e dotata di caratteri uguali ai genitori e trasmissibili

INDIVIDUO viene definito il singolo organismo appartenente a una determinata specie

POPOLAZIONE è l'insieme di individui della stessa specie presenti in una determinata area geografica



HABITAT

HABITAT di una specie è dato dai caratteri dell'ambiente in cui essa vive e si riproduce.

L'habitat viene pertanto definito da parametri di tipo fisico e chimico.

Viene definito **habitat elettivo** quello in cui una determinata specie trova condizioni ottimali per la propria esistenza.

Habitat del germano reale



SPETTRO ALIMENTARE

SPETTRO ALIMENTARE è
l'insieme di risorse
alimentari di cui una specie
si nutre

Esso può variare nel corso
del ciclo vitale di una
specie e dei suoi
movimenti stagionali

Lo spettro alimentare e
l'habitat, indicano
il livello di **specializzazione**
di una specie

Spettro alimentare del
germano reale



80%
vegetali

15% molluschi



5% piccoli pesci



ECOLOGIA

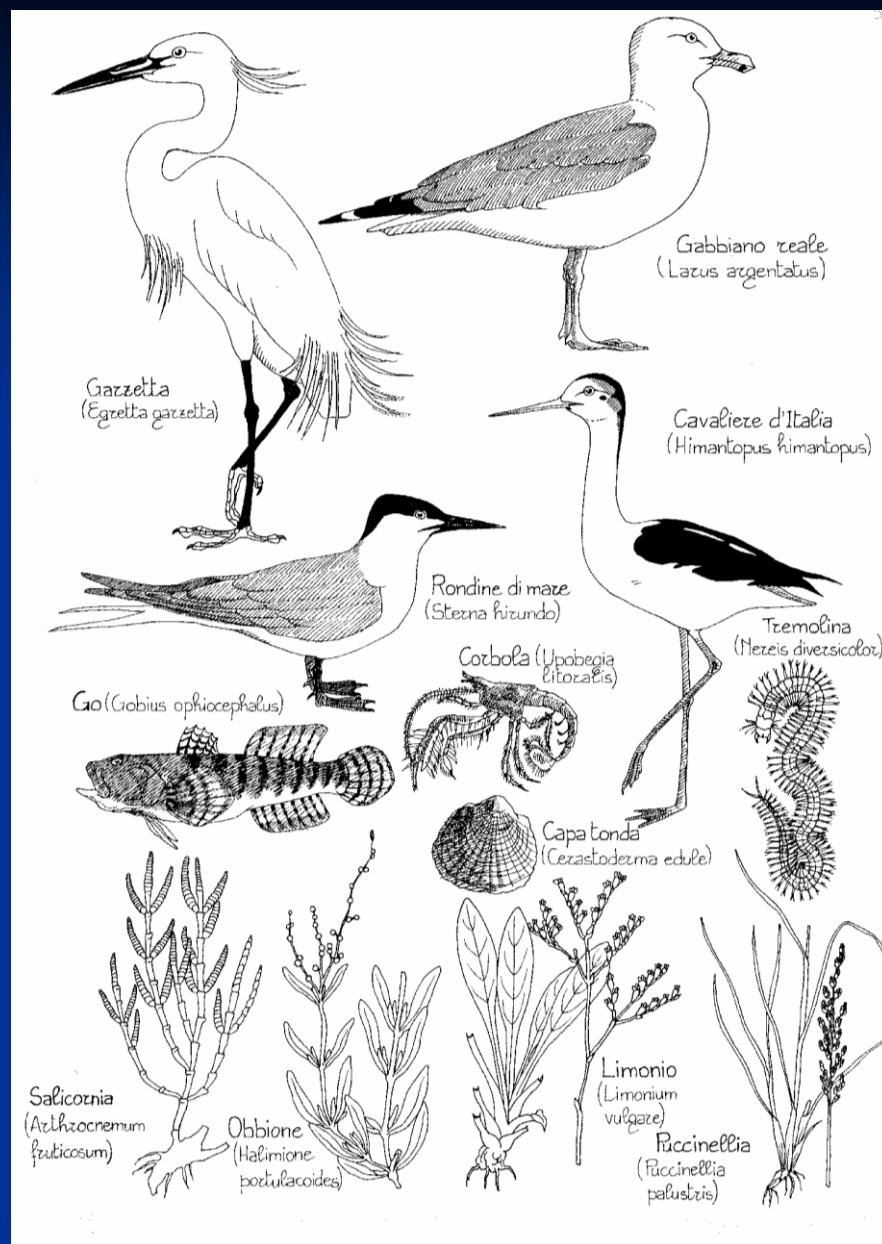
E' LA SCIENZA CHE STUDIA LE RELAZIONI TRA UNA SPECIE
CON IL PROPRIO HABITAT E CON ALTRE SPECIE CHE NE
CONDIVIDONO L'HABITAT



BIOTOPO

E' IL CONTESTO
D'AMBIENTE, DEFINITO IN
TERMINI FISICI, CHIMICI E
GEOGRAFICI, CHE
OSPITA UNA COMUNITA'
VIVENTE VEGETALE E
ANIMALE (**biocenosi**) CON
CARATTERI SPECIFICI.

E' CARATTERIZZATO DAL
TIPO DI HABITAT
(**acquatico, forestale,
prativo, ecc.**), DALLA
FLORA E DALLA FAUNA
CHE VI SONO INSEDIATE



FLORA E FAUNA
DEL BIOTOPO DI BARENA E VELMA

SISTEMA ECOLOGICO (ECOSISTEMA)

E' DATO DALL'INSIEME FORMATO DALL'AMBIENTE, DALLA
COMUNITA' VIVENTE (**piante e animali**), DALLE RELAZIONI
(**d'habitat e alimentari**) E DALLE DINAMICHE (**di produzione e di
consumo**) CHE LO CARATTERIZZANO E CHE IN SITUAZIONI
AMBIENTALI E BIOTICHE SIMILI PRESENTANO
CARATTERI ANALOGHI



RELAZIONE ECOLOGICA

E' IL LEGAME CHE UNISCE DUE SPECIE TRA LORO O UNA SPECIE CON L'AMBIENTE IN CUI VIVE E CON CUI SI DETERMINA UNA INTERAZIONE ECOLOGICA.
COME TALE LA RELAZIONE PUO' ESSERE DI TIPO TROFICO (**alimentare**) O D'HABITAT, SEMPLICE O COMPLESSA, DIRETTA O INDIRETTA.



RUOLO ECOLOGICO

E' LA FUNZIONE SVOLTA DA UNA SPECIE NEL SISTEMA ECOLOGICO E POTREBBE ESSERE DEFINITO IL SUO “**MESTIERE**”.

SONO RUOLI ECOLOGICI I SEGUENTI:

- **FITOFAGO** O CONSUMATORE PRIMARIO
(erbivoro, frugivoro, nettarifago, xilofago, etc.)
- **PREDATORE** O CONSUMATORE SECONDARIO
(insettivoro, piscivoro, carnivoro)
- **DECOMPOSITORE** O NECROFAGO





IL RUOLO
ECOLOGICO
DELLA
GARZETTA E'
QUELLO DI
*PREDATORE
INSETTIVORO E
PISCIVORO.*
COME TALE LA
SPECIE
SVOLGE UN
RUOLO
ANALOGO A
QUELLO DI
NUMEROSE
ALTRE SPECIE
LAGUNARI, TRA
CUI LA STERNA
COMUNE E IL
TUFFETTO.

NICCHIA ECOLOGICA

VIENE ESPRESSA DALLA COMBINAZIONE TRA IL RUOLO ECOLOGICO E IL DATO SPAZIO-TEMPORALE IN CUI QUESTO VIENE SVOLTO. GENERALMENTE NON ESISTE CONCORRENZA TRA SPECIE CHE SVOLGONO LO STESSO RUOLO, PROPRIO PER LA DIVERSIFICAZIONE DELLA NICCHIA ECOLOGICA. LA NICCHIA ECOLOGICA E' PERTANTO "L'INDIRIZZO" DELLA SPECIE NELL'ECOSISTEMA





LA GARZETTA CACCIA IN ACQUE BASSE O SU
SECCHIE SCOPERTE DALLA MAREA



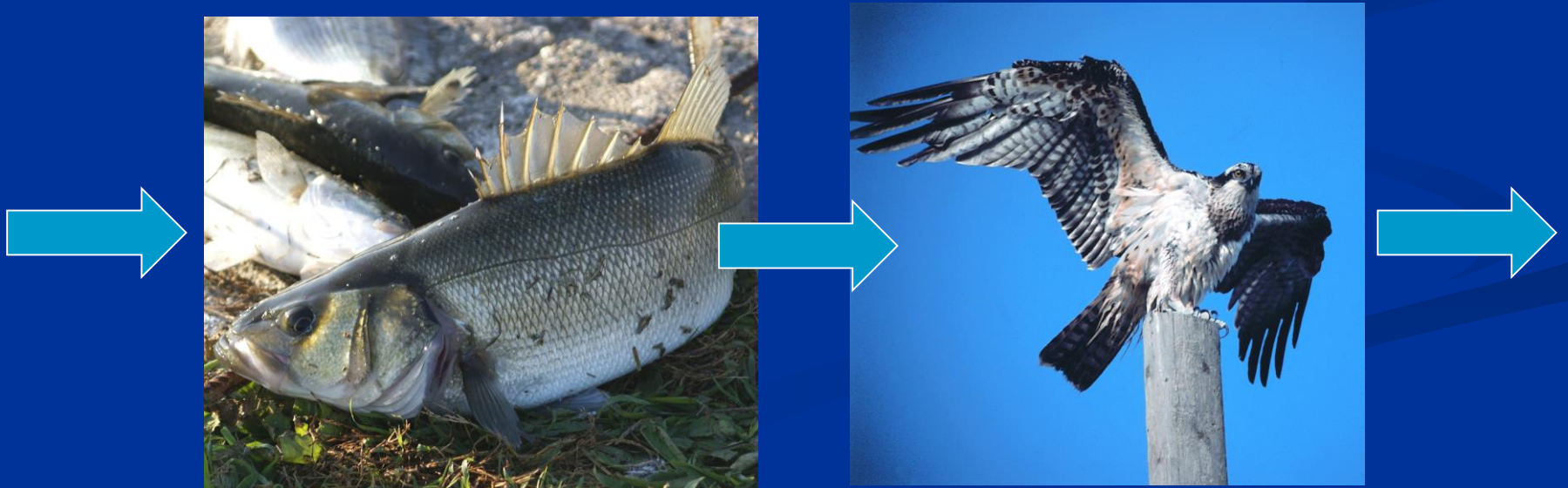
LA STERNA COMUNE CACCIA IN ACQUE
APERTE, LIMITANDOSI ALLA CATTURA DI
ORGANISMI NATANTI IN PROSSIMITA' DELLA
SUPERFICIE



IL TUFFETTO CACCIA IMMERGENDOSI IN
ACQUE DI PROFONDITA' RELATIVAMENTE
ELEVATA

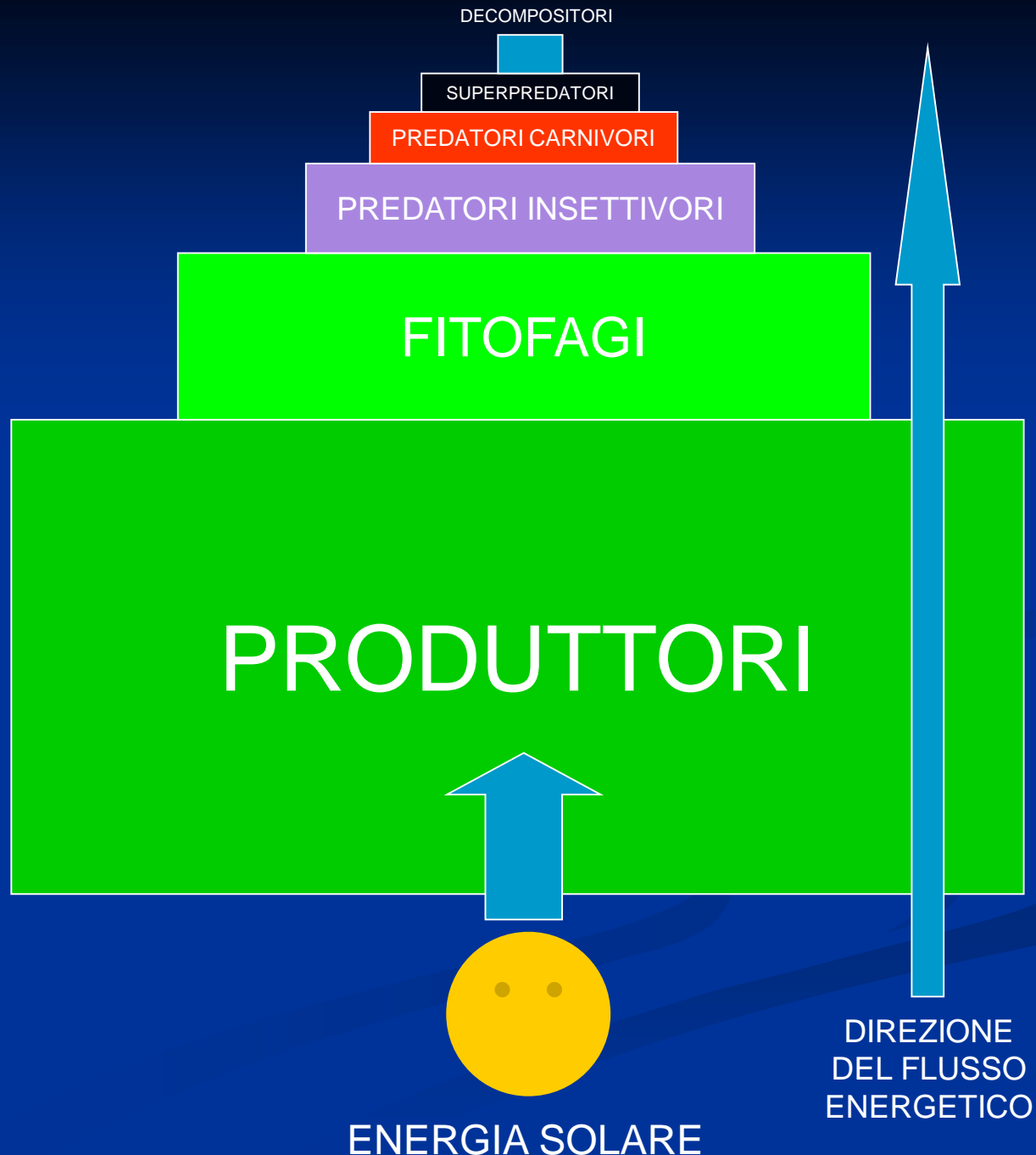
ENERGIA-FLUSSO ENERGETICO

IL TERMINE “**ENERGIA**” INDICA IL COMBUSTIBILE BIOTICO CHE CONSENTE IL FUNZIONAMENTO VITALE DEGLI ORGANISMI. “**FLUSSO ENERGETICO**” E’ INVECE IL TRASFERIMENTO DELL’ENERGIA ALIMENTARE DA UN ORGANISMO “**PRODUTTORE**” A UN ORGANISMO “**CONSUMATORE**”. AD OGNI PASSAGGIO SUCCESSIVO L’ENERGIA SI DISPERDE E SI DEGRADA E IL FLUSSO SI AFFIEVOLISCE.



PIRAMIDE TROFICA

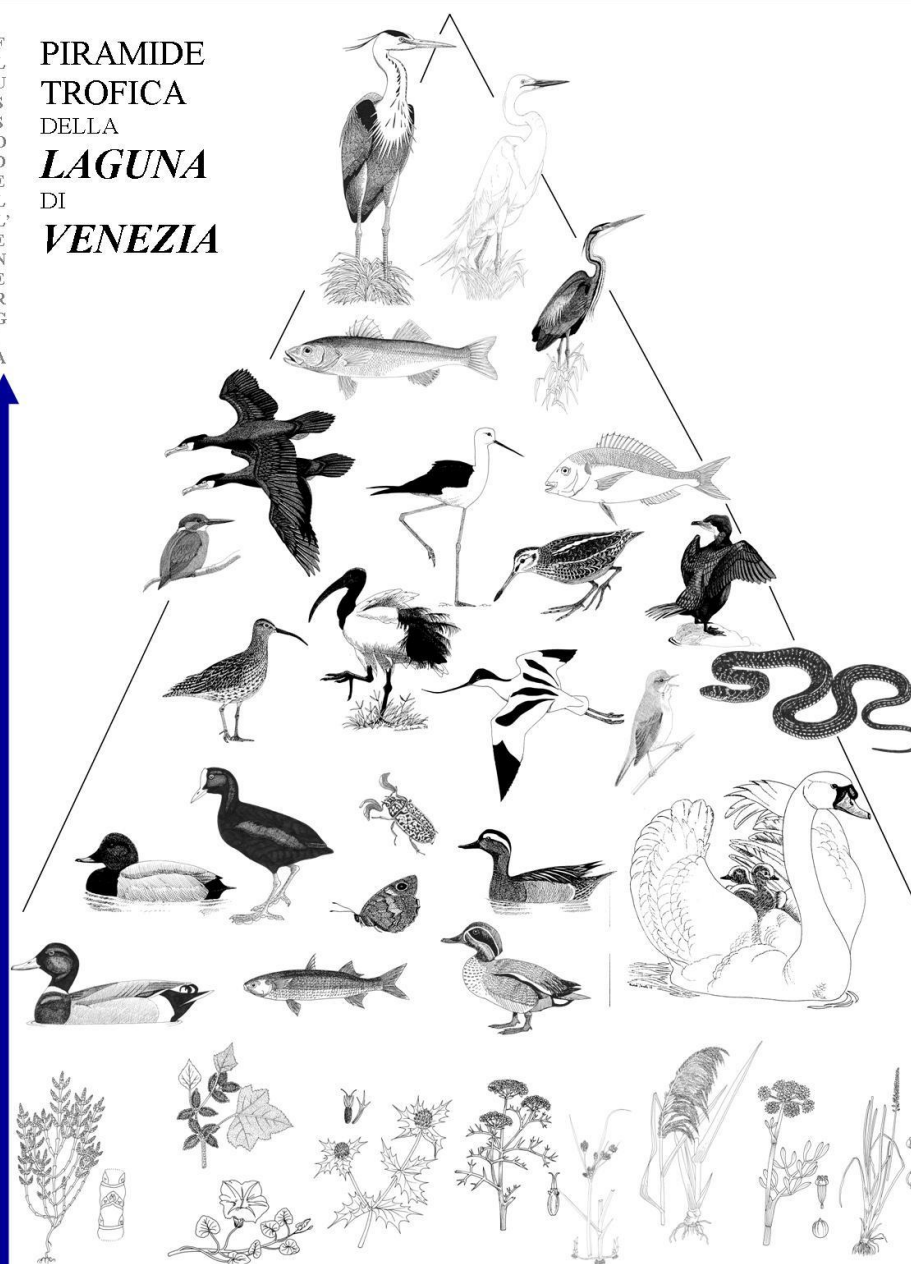
E' LA FIGURA
GEOMETRICA CHE
RACCHIUDE
SCHEMATICAMENTE
GLI ORGANISMI CHE
INTERAGISCONO IN UN
ECOSISTEMA,
COLLOCANDOLI IN
RAPPRUPPAMENTI
OMOGENEI PER
FUNZIONE ECOLOGICA
E IN LIVELLI
SOVRAPPOSTI NELLA
SUCCESSIONE
DEL FLUSSO
ENERGETICO



FLUSSO DELL'ENERGIA



PIRAMIDE
TROFICA
DELLA
LAGUNA
DI
VENEZIA



PISCIVORI

INSETTIVORI

FITOFAGI

PRODUTTORI

PRODUTTORE-PRODUZIONE

VENGONO DEFINITI **PRODUTTORI** TUTTI GLI ORGANISMI VEGETALI E **PRODUZIONE** IL PROCESSO BIOCHIMICO CHE CONSENTE LORO DI PRODURRE SOSTANZA ORGANICA SFRUTTANDO L'ENERGIA TERMICO-LUMINOSA DEL SOLE E UTILIZZANDO SOSTANZE INORGANICHE (**acqua, sali minerali**)



CONSUMATORE-CONSUMO

VENGONO DEFINITI **CONSUMATORI** TUTTI GLI ORGANISMI ANIMALI E **CONSUMO** IL PROCESSO DI TIPO ALIMENTARE CHE TRASFERISCE L'ENERGIA DAI VEGETALI AGLI ANIMALI FITOFAGI. **PREDATORE** E' INVECE L'ORGANISMO ANIMALE CHE SI NUTRE DI ALTRI ANIMALI
(**insettivoro, piscivoro, carnivoro**)



EQUILIBRIO ECOLOGICO-OMEOSTASI

UN ECOSISTEMA IN CUI PRODUZIONE E CONSUMO SI EQUIVALGONO VIENE DEFINITO IN “**EQUILIBRIO ECOLOGICO**”. COME TALE L'ECOSISTEMA CONSERVA UNA SOSTANZIALE STABILITA' STRUTTURALE E FUNZIONALE. “**OMEOSTASI**” E' IL FENOMENO CHE CONSENTE AD UN ECOSISTEMA DI AFFRONTARE E RISOLVERE EVENTUALI FENOMENI PERTURBANTI RELATIVI ALL'AMBIENTE O ALLA BIOCENOSI



ECOSISTEMA E SOTTOECOSISTEMI DELLA LAGUNA DI VENEZIA

CON RIFERIMENTO ALLA COMPLESSA REALTA'
DELL'AMBIENTE LAGUNARE VENEZIANO SI POSSONO
INDIVIDUARE I SEGUENTI SOTTOECOSISTEMI,
INTERAGENTI NEL CONTESTO DEL GRANDE E
COMPLESSO ECOSISTEMA LAGUNARE

1. DELLE DUNE E DELLE PINETE DEI LIDI
2. DELLE BARENE E DEI BASSI FONDALI
3. DELLE ACQUE PROFONDE
4. DEI BOSCHI INSULARI
5. DELLE VALLI DOLCI

UNA CATENA ALIMENTARE DEI LIDI



CALYSTEGIA
SOLDANELLA,
produttore



HIPPARCHIA
STATILINUS,
fitofago



PODARCIS
SICULA,
predatore
insettivoro

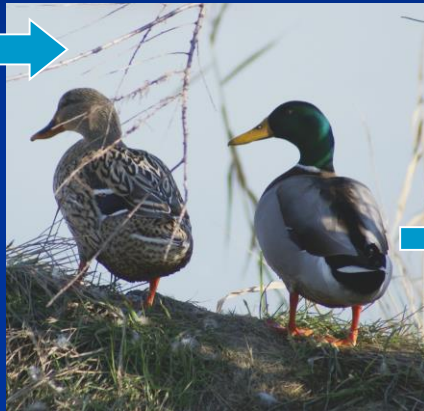


HEROPHYS VIRIDIFLAVUS,
predatore carnivoro

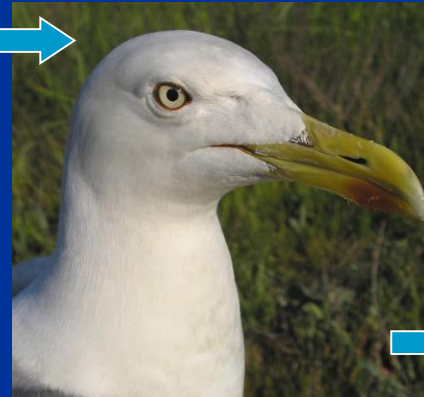
UNA CATENA ALIMENTARE DELLE BARENE E DEI BASSI FONDALI



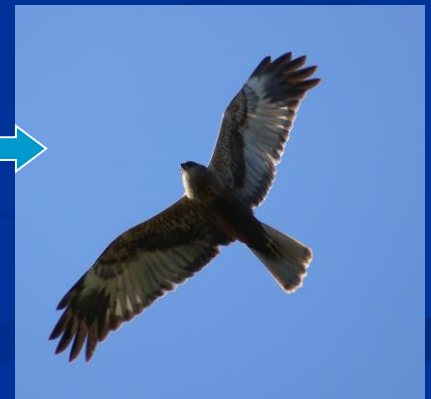
PLANTAGO
CORONOPUS,
produttore



ANAS
PLATYRHYNCHOS,
fitofago



LARUS
CACHINNANS,
predatore



CIRCUS
AERUGINOSUS,
predatore carnivoro

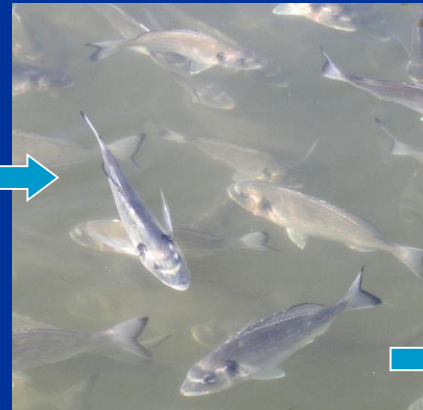
UNA CATENA ALIMENTARE DELLE ACQUE PROFONDE



ULVA RIGIDA,
produttore



SEPIOLA
RONDELETI,
consumatore fitofago

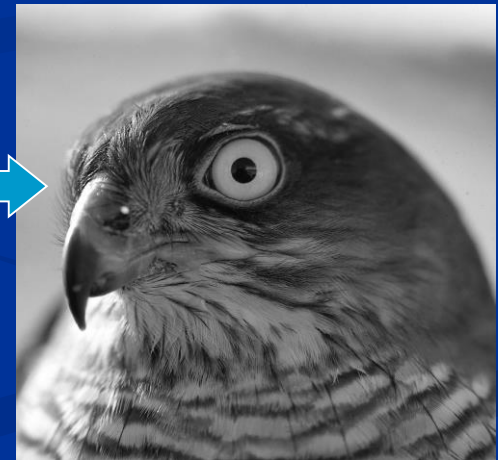
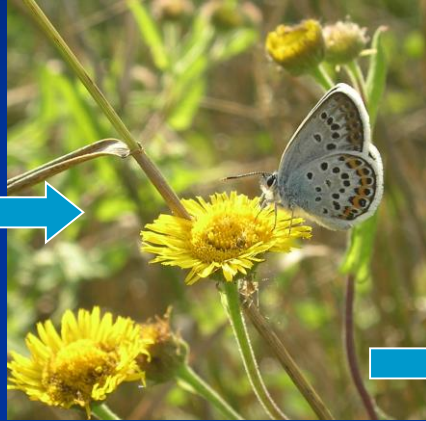


SPARUS AURATUS,
predatore insettivoro



PHALACROCORAX
CARBO, predatore
piscivoro

UNA CATENA ALIMENTARE DEI BOSCHI INSULARI



POTENTILLA REPTANS,
produttore

POLYOMMATUS
ICARUS, consumatore
fotifago

PARUS MAJOR,
predatore insettivoro

ACCIPITER NISUS,
predatore carnivoro

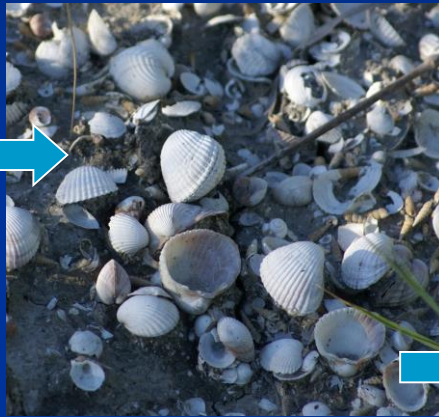
UNA CATENA ALIMENTARE DELLA VALLE DA PESCA

STERNA HIRUNDO,
predatore piscivoro

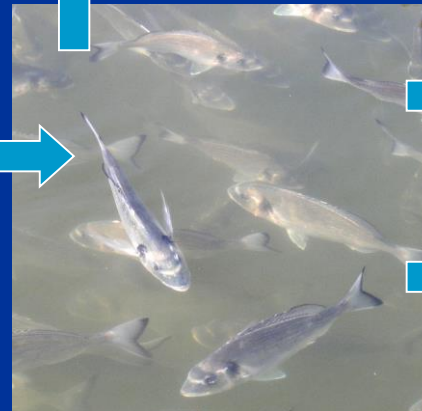
ARDEA PURPUREA,
predatore piscivoro



ULVA RIGIDA,
produttore



CARDIUM EDULE,
consumatore primario



SPARUS AURATUS,
predatore insettivoro



HOMO SAPIENS,
predatore piscivoro

LE RETI ALIMENTARI



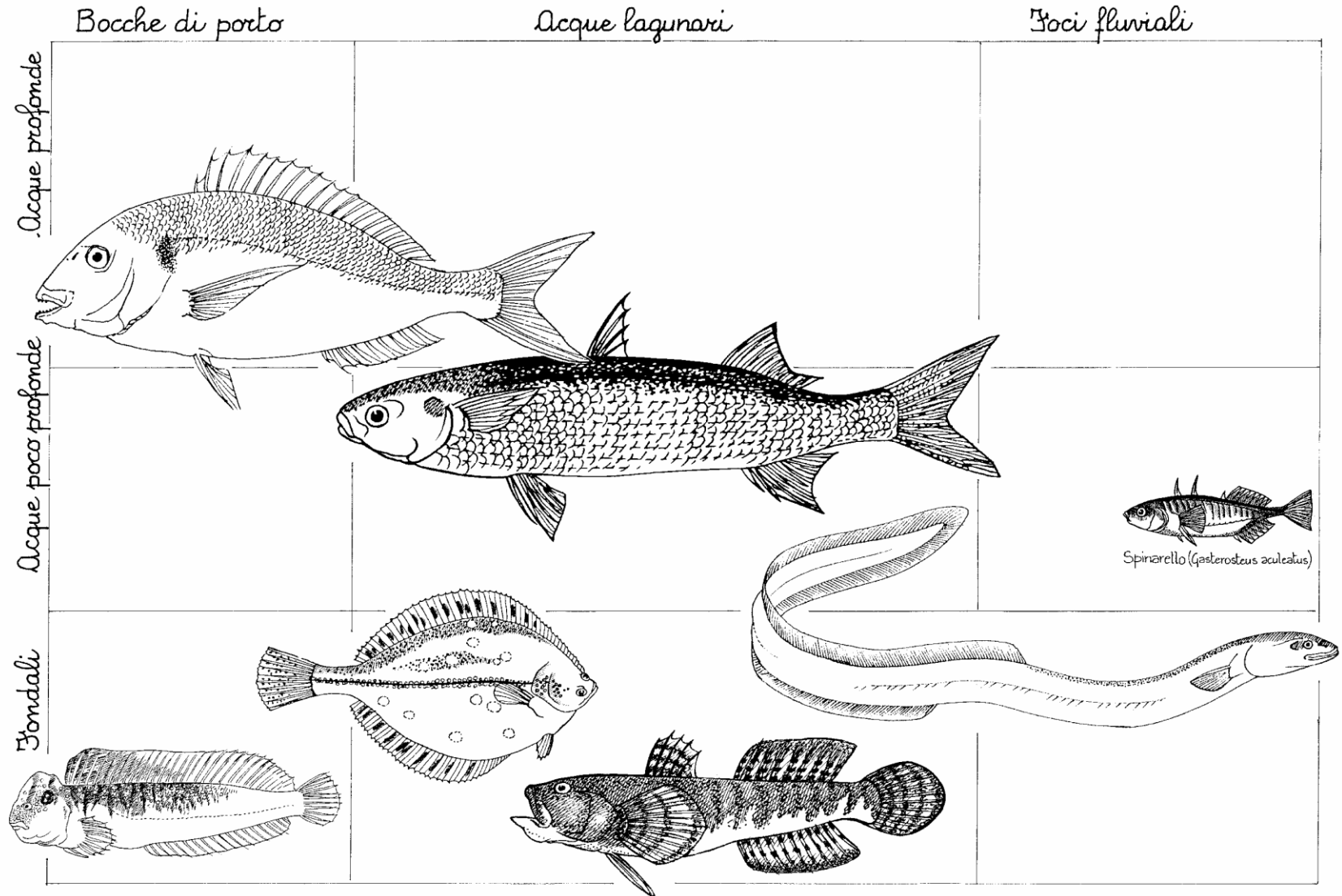
LE DINAMICHE STAGIONALI DELL'ECOSISTEMA LAGUNARE

LA COMPONENTE FAUNISTICA DELLA BIOCENOSI
LAGUNARE CAMBIA CON LE STAGIONI, IN RELAZIONE
AI FENOMENI MIGRATORI CHE RIGUARDANO I PESCI
E GLI UCCELLI.
CONTESTUALMENTE CAMBIANO ANCHE I FENOMENI
DI CONSUMO PRIMARIO E SECONDARIO



LA MIGRAZIONE ITTICA

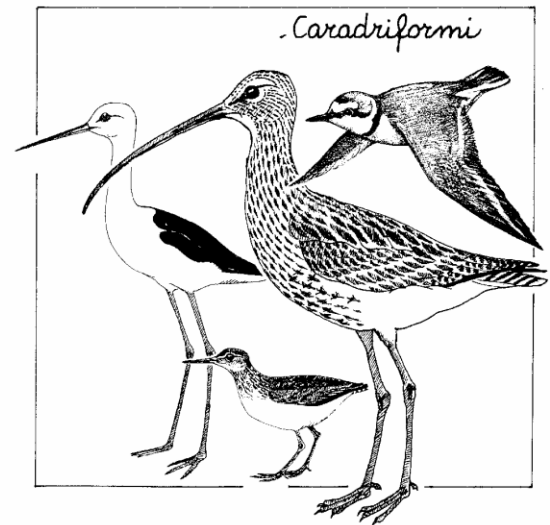
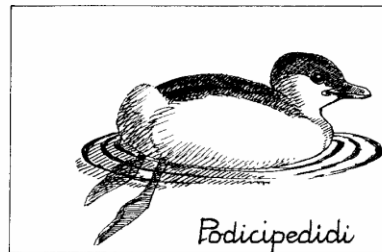
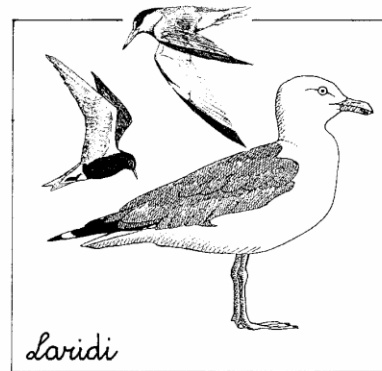
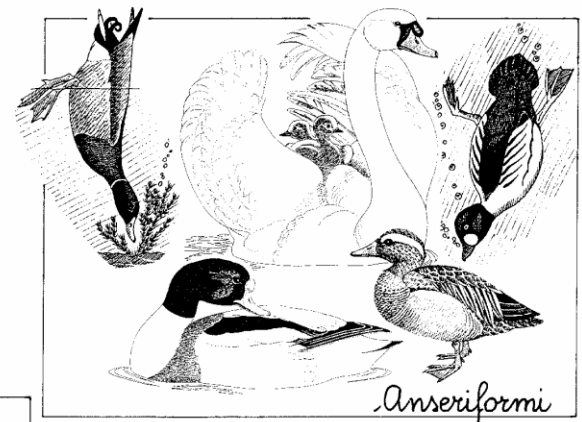
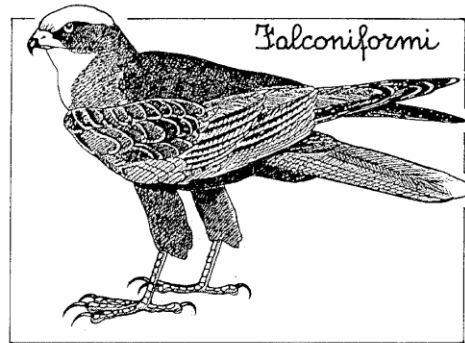
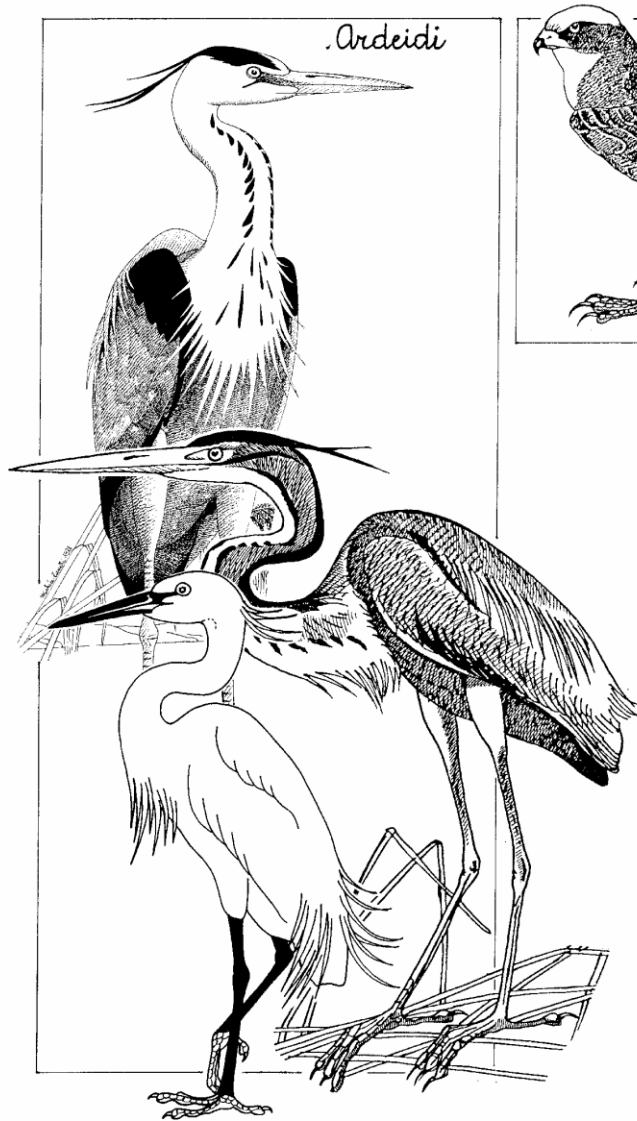
Pesci della laguna





LA **FRAIMA** IN VALLE DOGA'

IL COMPLESSO UNIVERSO DELL'AVIFAUNA LAGUNARE



LA MIGRAZIONE DEGLI UCCELLI



KENYA, Lake Turkana, 02.03.1985



AVOCETTA



CORMORANI



ALZAVOLE ALL'ISOLA DELLA CONA



FISCHIONI IN VALLE DI LIO MAZOR

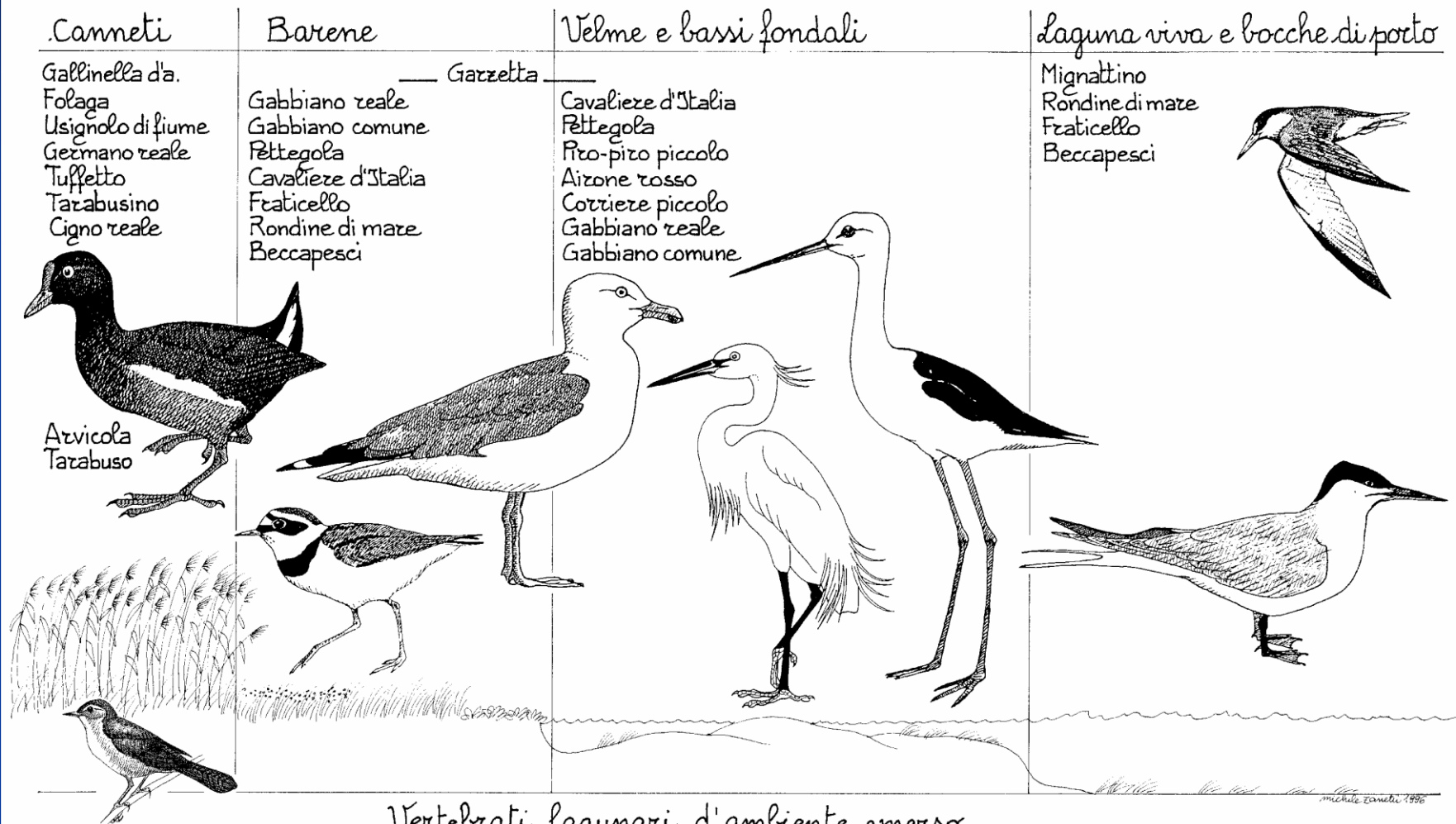


VOLPOCHE IN LAGUNA NORD



SGARZA CIUFFETTO

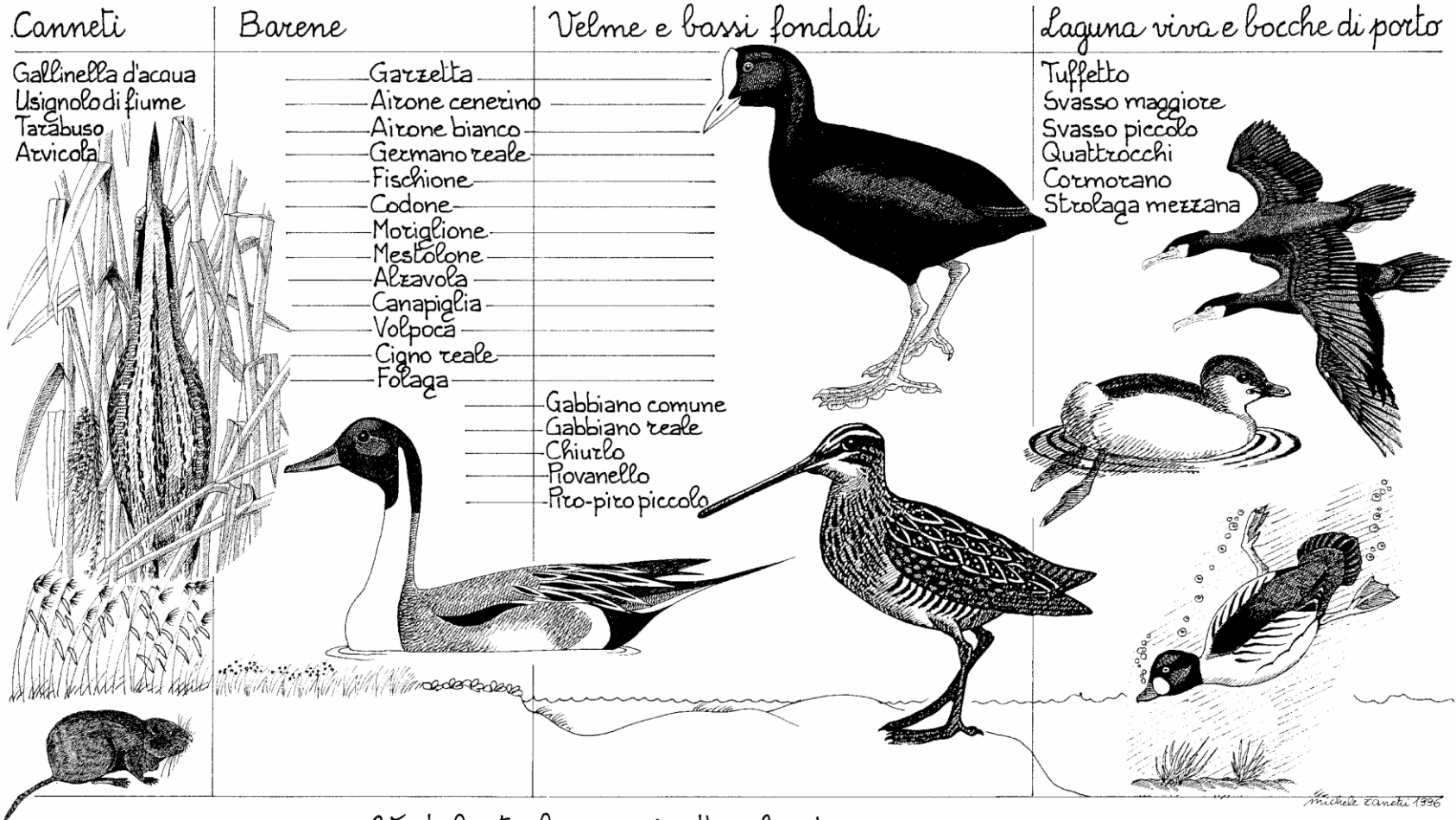
LA ZOOCENOSI ESTIVA



Vertebrati lagunari d'ambiente emerso
ESTATE

Michèle Zanetti 1990

LA ZOOCENOSI INVERNALE



Vertebrati lagunari d'ambiente emerso
INVERNO

LE SUCCESSIONI ECOLOGICHE

SONO COSI' DEFINITI I PROCESSI EVOLUTIVI CHE RIGUARDANO L'AMBIENTE E CHE SONO CONSEGUENTI A FENOMENI DI ACCUMULO O DI EROSIONE DI SOSTANZA INORGANICA (**sedimento, suolo fertile**) O DI SOSTANZA ORGANICA (**vegetazione, popolazioni faunistiche, sedimento organico**)



DALLA BARENA DI GRONDA AL BOSCO



1ª FASE: FANGHI SALMASTRI COLONIZZATI DA SALICORNIE



2ª FASE: DAL SALICORNIETO AL GIUNCHETO SALMASTRO



3^a FASE: L'IMMISSIONE DI ACQUE DOLCI DALLA FOCE FLUVIALE DETERMINA UNA LENTA AVANZATA DEL CANNETO, CHE COMEPETE CON SUCCESSO CON LE FORMAZIONI DI GIUNCO PROPRIO PER LA COSTANTE PERMEAZIONE DEI FONDALI DA PARTE DELLE STESSE ACQUE DOLCI



4^a FASE: IL CANNETO SI INSEDE STABILMENTE E FORMA UNA FITOCENOSI SEMPLIFICATA DENOMINATA “FRAGMITETO (da *Phragmites australis*), TIPICA DELLE ACQUE DOLCI



5^a FASE: IL NOTEVOLE APPORTO DI SOSTANZA ORGANICA DI TIPO VEGETALE DETERMINERÀ INFINE UN INNALZAMENTO DEI FONDALI PALUSTRI E L'INSEDIAMENTO DELLE PRIME FORME DI VEGETAZIONE FORESTALE



6^a FASE: INSEDIAMENTO DEL BOSCO IGROFILO (Populeto-saliceto) CHE NELLA SUCCESSIONE ECOLOGICA CHE SEGUE DIVENTERA' UN BOSCO MESOFILO DI OLMO E FARNIA (Querceto-carpineto).

TUTTO QUESTO HA DETERMINATO UN PROFONDO MUTAMENTO DEI CARATTERI CHIMICO-FISICI DELL'AMBIENTE, DELLA COMPOSIZIONE DELLA BIOCENOSI E DELLE DINAMICHE DI PRODUZIONE E CONSUMO PROPRIE DEL SISTEMA ECOLOGICO.

QUEST'ULTIMO, DALLA CONDIZIONE LAGUNARE-SALMASTRA IN CUI SI TROVAVA IN ORIGINE SI E' EVOLUTO FINO A CONSEGUIRE UNA CONDIZIONE FORESTALE MESOFILA.

IN ASSENZA DI MUTAMENTI PROFONDI E ULTERIORI L'ECOSISTEMA FORESTALE CONSERVERA' UNA LUNGA STABILITA'

L'AZIONE DELL'UOMO SULL'ECOSISTEMA LAGUNARE

LE AZIONI DELL'UOMO SUL SISTEMA ECOLOGICO DELLA LAGUNA DI VENEZIA DOVREBBERO ESSERE DEFINITE COME "INTERFERENZE ECOLOGICHE".
IN REALTA', ESSENDO LA STESSA LAGUNA UN ECOSISTEMA ANTROPICO, L'UOMO NE E' SEMPLICEMENTE UN "ECOIDE", CHE INTERAGISCE IN MISURA PIU' O MENO RILEVANTE CON LE ALTRE COMPONENTI.



AZIONI DIRETTE E AZIONI INDIRETTE

LE AZIONI DELL'UOMO SULL'AMBIENTE E
SULL'ECOSISTEMA LAGUNARE SI DIVIDONO IN :

- AZIONI DIRETTE
- AZIONI INDIRETTE

LE PRIME RIGUARDANO IL PRELIEVO DI SOSTANZA ORGANICA (malacofauna, crostacei, fauna ittica, avifauna, ecc.) E TALUNE MODIFICHE DELL'AMBIENTE FISICO (escavazioni, palificazioni, rinforzo sponde, ecc.);
LE SECONDE RIGUARDANO LA MODIFICA DEI PARAMETRI FISICI E CHIMICI DELL'AMBIENTE (inquinamento organico e inorganico; processi di sedimentazione o di erosione indotta, ecc.)



LA PESCA SUI BASSI FONDALI COSTITUISCE UN'AZIONE DI PRELIEVO EQUIPARABILE
ALL'AZIONE PREDATORIA DEGLI UCCELLI PISCIVORI



LA REALIZZAZIONE DI UN SEMPLICE PONTILE D'APPRODO IMPLICA L'ESCAVAZIONE
DI ALVEI NAVIGABILI, LA REALIZZAZIONE DI BANCHINE E PALIFICATE
E LA DISPERSIONE DI IDROCARBURI NELL'ACQUA



LE STRUTTURE DEL MOSE DETERMINANO UNA NOTEVOLE TRASFORMAZIONE DIRETTA
E IMPREVEDIBILI TRASFORMAZIONI INDOTTE



IL POLO INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA CONTINUA AD ESERCITARE
INTERFERENZE CHIMICHE CON L'ECOSISTEMA LAGUNARE
AD OLTRE UN SECOLO DALLA SUA REALIZZAZIONE



GRAZIE DELL'ATTENZIONE