Incontro scientifico congiunto CoNISMa - AIOL
Terrasini (PA), 18 - 22 ottobre 2004

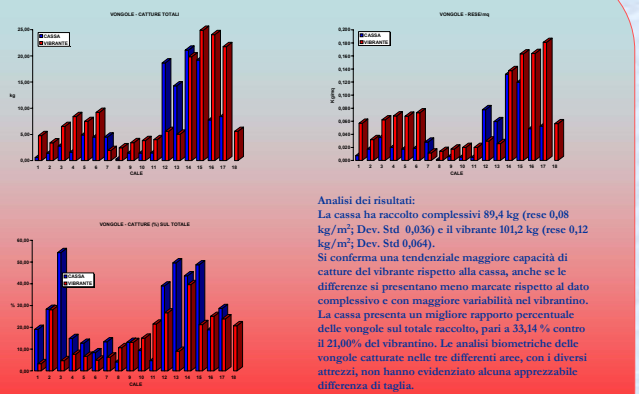
E. Rambaldi*, , G. M. Balducci°, M. Ferretti", F. Grassi°°, L. Grassia#, G. Malorgio^, , F. Ottolenghi* P. Pelusi*, C. Piccinetti°°°, G. Prioli**, M. Taviani^^, A. Zentilin""

* Consorzio Mediterraneo S.c.a r.l.- Via Nazionale n° 243 00184 Roma rambaldi@mediterraneo.coop,

° Progetto Blu p.s.c.a r.l., " C.I.R.S.PE., °° Meccano Engeneering, #Coop. Acqua Futura, ^ Università di Bologna, °°°Lab. Biologia Marina e Pesca di Fano, ** Coop. MARE S.c.r.l., ^^ ISMAR – Sez. Geologia Marina, CNR Bologna, "" ALMAR S.c. a r.l.

MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI DEI SISTEMI DI PESCA INNOVATIVI PER LA RACCOLTA DELLA VONGOLA (*Tapes Philippinarum*) IN AMBIENTE LAGUNARE: LAGUNA DI VENEZIA

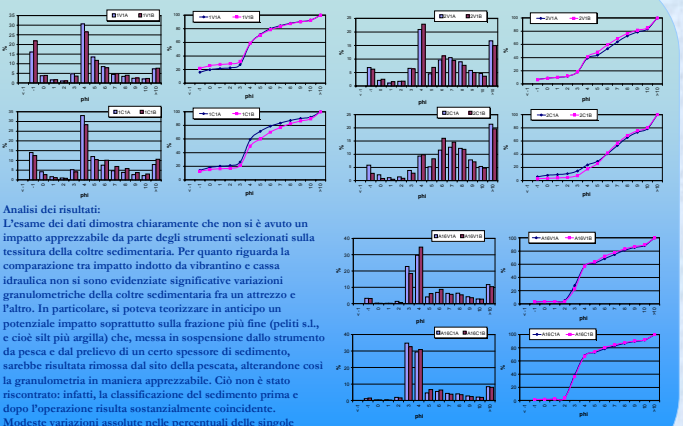
VONGOLE



Analisi dei risultati:
La cassa ha raccolto complessivi 89,4 kg (rese 0,08 kg/m²; Dev. Std 0,036) e il vibrante 101,2 kg (rese 0,12 kg/m²; Dev. Std 0,064).
Si conferma una tendenziale maggiore capacità di catture del vibrante rispetto alla cassa, anche se le differenze si presentano meno marcate rispetto al dato complessivo e con maggiore variabilità nel vibrantino. La cassa presenta un migliore rapporto percentuale delle vongole sul totale raccolto, pari a 33,14 % contro il 21,00% del vibrantino. Le analisi biometriche delle vongole catturate nelle tre differenti aree, con i diversi attrezzi, non hanno evidenziato alcuna apprezzabile differenza di taglia.

.

SEDIMENTO



Analisi dei risultati:
L'esame dei dati dimostra chiaramente che non si è avuto un impatto apprezzabile da parte degli strumenti selezionati sulla tessitura della coltre sedimentaria. Per quanto riguarda la comparazione tra impatto indotto da vibrantino e cassa idraulica non si sono evidenziate significative variazioni granulometriche della coltre sedimentaria fra un attrezzo e l'altro. In particolare, si poteva teorizzare in anticipo un potenziale impatto soprattutto sulla frazione più fine (peliti s.l., e cioè silt più argilla) che, messa in sospensione dallo strumento da pesca e dal prelievo di un certo spessore di sedimento, sarebbe risultata rimossa dal sito della pescata, alterandone così la granulometria in maniera apprezzabile. Ciò non è stato riscontrato: infatti, la classificazione del sedimento prima e dopo l'operazione risulta sostanzialmente coincidente. Modeste variazioni assolute nelle percentuali delle singole frazioni sono ragionevolmente imputabili a micro-eterogeneità della granulometria del fondo .

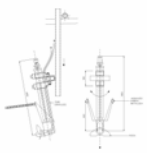
PREMESSA
Il presente lavoro sintetizza alcune linee progettuali di un ampio studio finanziato nel 2003 dalla Provincia di Venezia e curato dall'A.T.I. Consorzio Mediterraneo-C.I.R.S.PE, sulla sperimentazione di attrezzi prototipi per la pesca delle vongole veraci nella Laguna di Venezia, nelle aree in concessione per le attività di "pesca gestita".

MATERIALI E METODI
Dopo una preindagine su 5 diversi attrezzi innovativi per la raccolta meccanizzata delle vongole veraci in laguna, sono stati studiati i più idonei prototipi di "Cassa idraulica" e "vibrantino".
Durante l'indagine comparata, curata nel mese di febbraio 2003, sono state eseguite 17 pescate in doppio con i due prototipi e in diverse aree della Laguna di Venezia.
In ciascuna di queste aree è stata individuata una sub-area di circa 2 ha di estensione e all'interno di ciascuna di queste si è considerata una micro area di 100 metri di lato, dove sono stati sperimentati i due sistemi di pesca, secondo quanto previsto dal protocollo sperimentale.
Tutte le sub-aree scelte presentavano le seguenti caratteristiche:
•assenza o limitata presenza di praterie di fanerogame marine,
•profondità superiore a 0,5 m e inferiore a 1,5 m per permettere l'attività di pesca delle vongole con i differenti attrezzi,
•presenza della risorsa vongola verace filippina,
All'interno di ciascuna sub-area, prima del passaggio dell'attrezzo è stato preso un campione di sedimento. Ciascun attrezzo successivamente ha operato all'interno della sub-area assegnata.
Dopo il primo passaggio è stato ripreso un campione di sedimento per individuare eventuali modificazioni del substrato, e a seguito di ciascun passaggio dell'attrezzo è stato raccolto il pescato per valutarne l'efficienza.
Per ottimizzare le fasi di prelievo del sedimento è stato utilizzato del personale subacqueo, in grado di localizzare con massima precisione i punti di prelievo pre e post-passaggio dei sistemi di pesca. In laboratorio sono state curate le diverse analisi dei campioni raccolti e si è quindi proceduto all'informatizzazione dei dati e alle elaborazioni delle diverse linee sperimentali.

PROGETTI TECNICI - PROTOTIPI

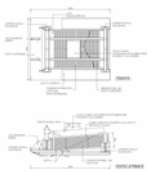
CASSA IDRAULICA

La cassa con motore idraulico è in tutto simile alla cassa tradizionale salvo che l'elica viene fatta girare non da un motore fuori bordo ma da un motore idraulico (con impianto ad olio) collegato ad una presa di forza del motore entrobordo principale.



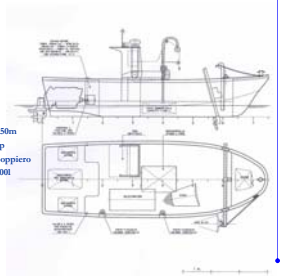
VIBRANTINO

L'attrezzo consiste in una gabbia metallica che tramite una massa eccentrica rotante, vibra e permette la separazione della sabbia e fango dai molluschi. Trattasi di una vongolara a lama che decortica il sedimento per qualche centimetro.



BARCA TIPO – VER. CASSA IDRAULICA

Lungh F.T. : 8,0 m
Largh max : 2,7 m
Immersione max : 0,50m
Motoriz. max: 150 Hp
Propulsione: piede poppiero
Combust.: gasolio, 400l



BARCA TIPO – VER. VIBRANTINO

CONCLUSIONI
Dall'insieme dei dati riportati è emersa la definizione di un'unica tipologia di imbarcazione da pesca in grado di operare nel prelievo della vongola nella laguna di Venezia presso le aree in concessione per la pesca gestita.
Nella definizione della tipologia e nel dimensionamento si è tenuto conto di una serie di elementi e fattori che possono essere così brevemente sintetizzati:

•Compatibilità del natante con quanto indicato nel Piano Provinciale per la gestione delle risorse alieutiche lagunari
•Compatibilità del natante con le caratteristiche idrografiche e ambientali della laguna e in particolar modo delle aree interessate alle attività di prelievo (aree in concessione).
•Compatibilità del natante con gli attrezzi da pesca individuati
•Sicurezza e stabilità del natante durante la navigazione e attività di pesca lagunare
•Contenimento dei costi di investimento e gestione
•Sicurezza ed ergonomicità nella disposizione delle attrezzature a bordo
•Rispetto delle norme previste in merito alla sicurezza sul lavoro
•Rispetto delle regole di navigazione presenti in laguna

In merito all'attrezzo da pesca, le diverse linee di ricerca sviluppate nelle due fasi operative hanno di fatto dimostrato la validità di ambedue gli attrezzi indagati, con differenze poco significative a volte a vantaggio dell'una a volte dell'altra.
I costi di esercizio dei due prototipi si sono dimostrati contenuti e si sono evidenziati fattori favorevoli a livello operativo quali la maggiore agilità nelle operazioni a bordo, il minore sforzo fisico richiesto nelle procedure di pesca nonché il miglioramento della qualità del prodotto che va ad incidere favorevolmente sul prezzo finale di mercato.
Dal punto di vista dell'impatto ambientale le attrezzature utilizzate assumono comportamenti che possono essere tra loro assimilati. Per il loro utilizzo in venericoltura, le valutazioni devono considerare non solo le diversità operative ma anche la loro differente utilizzazione passando dalla pesca in libero accesso all'allevamento con cicli pluriennali.
A conclusione dello studio sono stati elaborati i progetti tecnici sia della barca tipo che degli attrezzi e consegnati alla Provincia di Venezia.

FAUNA ASSOCIATA

Classe	Specie	Cassa (gr/mq)				Vibrantino (gr/mq)			
		1	8	16	Totale area	1	8	16	Totale area
Anticozi	*Actinia cari*							0,005	0,002
Crostacei	*Carcinus aestuarii*	0,991	0,169	0,28	0,318	0,372	0,03	0,032	0,112
Crostacei	*Diogenes pugilator*	0,528	0,009	0,058	0,098	0,113		0,011	0,031
Crostacei	*Upogebia tipica*			0,005	0,002				
Crostacei	*Crangon Crangon*		0,001	0,003	0,001				
Echinodermi	*Asterina gibbosa*								0
Molluschi Bivalvi	*Scapharca inequivalvis*						0,035	0,016	0,02
Molluschi Bivalvi	*Acanthocardia paucicostata*					0,005			0,001
Molluschi Bivalvi	*Acanthocardia tuberculata*					0,019			0,005
Molluschi Bivalvi	*Cerastoderma glaucum*	3,112	0,398	0,032	0,617	0,91	0,231	0,017	0,319
Molluschi Bivalvi	*Mactra glauca*	0,015			0,002				
Molluschi Bivalvi	*Mytilus galloprovincialis*					0,005			0,002
Molluschi Bivalvi	*Nucula nucleus*		0,002		0,001				
Molluschi Bivalvi	*Crassostrea gigas*	0,853	0,092		0,158				
Molluschi Bivalvi	*Donax lupinus*			0,003	0,001			0,004	0,001
Molluschi Bivalvi	*Chamys glaba*	0,027			0,004	0,005			0,001
Molluschi Bivalvi	*Chamelea gallina*	0,713	0,006	0,083	0,377	0,927	0,025	0,736	0,483
Molluschi Bivalvi	*Paphia aurea*	0,509	0,018	0,446	0,259	1,784	0,045	0,484	0,609
Molluschi Bivalvi	*Paphia rhomboides*	0,135	0,045	0,685	0,318	0,111	0,206	0,584	0,316
Molluschi Bivalvi	*Tapes decussatus*	0,032			0,004	0,963	0,045	0,137	0,256
Molluschi Bivalvi	*Tapes philippinarum*	21,943	3,439	81,71	38,056	70,565	14,314	115,047	62,146
Molluschi Gasteropodi	*Hinaplex trunculus*		0,054		0,025		0,038	0,005	0,024
Molluschi Gasteropodi	*Cyclope neritea*			0,001	0				
Molluschi Gasteropodi	*Nassarius reticulatus*	0,178	0,002	0,154	0,088	0,004		0,152	0,053
Policheti	*Arenicola marina*			0,001	0				
Totale specie		**31,037**	**4,233**	**84,039**	**40,331**	**75,785**	**14,967**	**117,288**	**64,422**

	Complessivo		Fauna associata	
	Cassa	Vibrantino	Cassa	Vibrantino
n° specie	19	18	14	13
n°/mq	12,535	22,719	1,374	0,416
H'	0,768	0,403	1,119	1,229
N1	2,15	1,49	3,06	3,41
D	16,39	12,53	94,21	31,50
E	0,26	0,14	0,42	0,48

Analisi dei risultati:
Sulla base dei dati raccolti, in tutte le stazioni e per entrambi gli attrezzi è possibile evidenziare una notevole preponderanza, sia in termini numerici che in peso, dei molluschi bivalvi identificati quali vongole, rappresentando dall'80% al 99% del totale complessivo in peso della sola fauna catturata.
Dall'analisi dei dati relativi alle catture dei due attrezzi utilizzati, e dall'applicazione di indici per la valutazione del grado di affinità specifica, non emergono elementi che consentono di evidenziare differenze di comportamento statisticamente significative nei confronti dei popolamenti bentonici oggetto del campionamento, soprattutto per quanto riguarda la fauna associata. Se a ciò associamo le analoghe considerazioni derivanti dallo studio sui sedimenti al passaggio degli attrezzi, si può affermare che dal punto di vista dell'impatto ambientale le attrezzature utilizzate assumono comportamenti che possono essere tra loro assimilati.

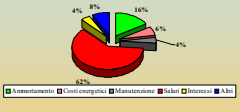
ANALISI ECONOMICA

Indicatori relativi all'attività di pesca in laguna			
Tipo di attrezzo		Cassa	Vibrantino
Produzione media giornaliera	(kg)	240	240
Produzione / mq (Kg)		0	0
Produzione / ora	(Kg)	83	67
Area pescata per ora	(mq)	2160	998
Ore di lavoro al giorno	(ore)	4	5
Giornate per anno	(gg)	150	150
Larghezza attrezzo	(mt)	1	1
Addetti	(n.)	3	3
Immobilizzazioni complessive	(€)	61200	72500

Prospetto riassuntivo dei costi di esercizio			
Tipo di attrezzo		Cassa	Vibrantino
Ammortamento	€	6807	8150
Costi energetici	€	2906	3268
Manutenzione	€	1720	1920
Salari	€	26332	31077
Interessi	€	1836	2175
Altri	€	3900	3900
Costo esercizio complessivo	€	43501	50490
Costo attrezzo /ora	€	74,3	73,1
Costo attrezzo/ Kg	€	1,2	1,4
Costo attrezzo/ mq	€	0,046	0,094

Cassa idraulica – Costi di esercizio

Vibrantino – Costi di esercizio



Analisi dei risultati:
Da una primo confronto possiamo osservare che il vibrantino ha una maggiore produttività per metro quadro raccolto rispetto alla cassa, mentre se consideriamo la produttività oraria, la cassa idraulica risulta avere una migliore performances. Il vibrantino, avendo una componentistica più complessa, ha un investimento iniziale superiore di circa € 11.000 rispetto a quello della cassa, nonostante la tipologia e il costo dell'imbarcazione siano simili; la diversità tecnica dei due attrezzi si riflette sui risultati economici ottenuti, da cui deriva una diversa incidenza degli elementi di costo.
L'insieme dei dati economici consente di esprimere un parere positivo all'utilizzo dei due prototipi indagati per la raccolta delle vongole.

BIBLIOGRAFIA

ELLIOT J.M. (1973) – Some method for the statistical analysis of samples of benthic invertebrates –Freshwater biological Association, Scientific Pubblication, n° 25
ESAV (1995) – Tapes philippinarum, biologia e sperimentazione – Collana Acquacoltura n°3: 299 pp.
PROVINCIA DI VENEZIA (2000) – Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della Provincia di Venezia – Prov. di Venezia, Ass. alla Caccia, Pesca e Polizia Provinciale: 102 pp

Finanziamento: Studio finanziato dalla PROVINCIA di VENEZIA, 2002
Si ringrazia il Co.Ve.AL.a e tutti i Pescatori lagunari che hanno messo a disposizione la propria esperienza, competenza e professionalità durante le diverse fasi progettuali, dalla pianificazione alle attività operative