

Centro Italiano Studi di Biologia Ambientale
5° Corso teorico-pratico di formazione:
La fauna ittica dei corsi d'acqua
(Castelnuovo Garfagnana, 22-25 settembre 2009)

I CAMPIONAMENTI ITTICI: STRUMENTI E METODI



Paolo Turin
Bioprogramm s.c. - Padova

GLI STRUMENTI IN USO PER LA PESCA SCIENTIFICA

■ STRUMENTI DI TIPO PASSIVO

➤ Reti fisse, volanti, bertovelli etc.

- PREGI: consentono di pescare nelle grandi portate, in acque profonde e nei laghi
- DIFETTI: sono statici e la cattura del pesce dipende da molte variabili (orario, fasi lunari, temperatura, etc,)

■ STRUMENTI DI TIPO ATTIVO

➤ principalmente elettrostorditore

- PREGI: consentono di pescare anche in modo quantitativo e sono poco legati ai fattori esterni
- DIFETTI: non funzionano bene nelle grandi portate e nei laghi

STRUMENTI PASSIVI

BERTOVELLO



STRUMENTI PASSIVI

TREMAGLIO



STRUMENTI ATTIVI

ELETTROSTORDITORE FISSO



STRUMENTI ATTIVI

ELETTROSTORDITORE SPALLABILE



PESCA ATTIVA

SQUADRA PER ELETTROPESCA



PESCA ATTIVA

ELETTRONARCOSI INDOTTA IN UN SALMONIDE



Norme di sicurezza per l'uso dell'elettrostorditore

- - Svolgimento delle operazioni da parte di personale specializzato e qualificato;
- - Presenza di un doppio grado di isolamento nelle parti sotto tensione. L'apparecchio è dotato di uno speciale pulsante (uomo presente) che permette l'erogazione della corrente ai due poli solo se viene tenuto premuto;
- - Sistema di protezione contro sovraccarichi e corto circuiti;
- - Manico isolato in vetroresina lungo 2 mt;
- - Suddivisione adeguata dei compiti tra gli operatori;
- - Allontanamento dalla zona di lavoro delle persone non autorizzate;
- - Verifica dell'integrità dei materiali e degli apparecchi;
- - Operare sempre seguendo le indicazioni del Manuale di istruzione dell'apparecchio;
- - Negli elettrostorditori con motore a scoppio, controllo continuo del livello dell'olio e del carburante. Inizialmente, scaldare adeguatamente il motore prima di erogare corrente;
- - Per l'elettrostorditore "non spallabile", posizionamento dello stesso su di un piano orizzontale cercando di mantenerlo "in bolla". Non lasciare mai l'apparecchio incustodito;
- - Utilizzo SEMPRE di idonei guanti e stivali;
- - Verifica del corretto funzionamento dei pulsanti di comando e di emergenza, prima di iniziare la pesca;
- - Non manomettere il sistema di protezione "uomo presente";
- - Interruzione del lavoro se l'interno dei guanti e/o stivali risulta eccessivamente umido o bagnato;
- - Evitare ogni contatto con gli elettrodi sotto tensione;
- - Evitare ogni contatto a mani nude con l'acqua e con gli elettrodi sotto tensione;
- - Mantenimento di un idoneo spazio di manovra sgombero vicino all'operatore con l'elettrodo;
- - A motore spento, chiusura di tutti gli interruttori di corrente;
- - Riposizionamento ordinato dei cavi a fine giornata, facendo attenzione a non provocare pieghe o strappi.

I METODI DI INDAGINE

■ METODO SEMIQUANTITATIVO

- Metodo relativamente speditivo: consente di assegnare valori di abbondanza relativa e indici di struttura per singola specie. Ottimo metodo da utilizzare per la redazione di carte di distribuzione o per studi che abbiano nell'aspetto qualitativo l'elemento principale

■ METODO QUANTITATIVO

- Metodo di rilievo complesso che richiede analisi di dettaglio delle popolazioni presenti. Consente di raccogliere dati di densità e biomassa e di altri indici demografici fondamentali (P, G, Z) nei piani di gestione della pesca e delle risorse ittiche (Carta Ittica)

Campionamenti ittici semiquantitativi

Indice di abbondanza semiquantitativo (I.A.) secondo Moyle (1970)

1 = scarso (1 - 2 individui in 50 m lineari)

2 = presente (3 - 10 individui in 50 m lineari)

3 = frequente (11 - 20 individui in 50 m lineari)

4 = abbondante (21-50 individui in 50 m lineari)

5 = dominante (>50 individui in 50 m lineari)

Indice di struttura di popolazione (Turin et al. 1999):

1 = popolazione strutturata

2 = popolazione non strutturata: assenza di adulti

3 = popolazione non strutturata: assenza di giovani



- I campionamenti ittici sono effettuati in genere mediante utilizzo dello storditore elettrico sia di tipo a corrente continua pulsata (150-600 V, 0.3-10 A, 450 - 6.000 W) con passaggi .
- Rilevamento per ogni individuo della lunghezza (approssimazione ± 1 mm) e del peso (approssimazione ± 1 gr)

INDAGINE QUANTITATIVA

CATTURA E MISURAZIONI DEI PESCI CATTURATI



MISURAZIONE ANCHE DI GRANDI PESCI !



STIMA DI DENSITA DI POPOLAZIONE

- La stima della **densità di popolazione** viene effettuata tramite il metodo dei passaggi ripetuti (Moran e Zippin, 1958) dal quale si stima **N**, numero totali degli individui

$$N = \frac{C}{(1 - z^n)}$$

- $Z = 1-p$**
- p** il coefficiente di catturabilità della specie ovvero [**1 - (C2/C1)**] (nel caso di 2 passaggi) dove **C_i** il numero di individui catturati al passaggio *i*-esimo
- La **densità per unità di superficie D**, espressa come ind/m², è stata quindi calcolata come
$$D = N/S$$
- dove **S** è l'area (in m²)

ESEMPIO

- 1° passaggio: 100 pesci catturati
- 2 ° passaggio: 20 pesci catturati
- TOTALE CATTURE: 120 PESCI

- TOTALE STIMATO:

$$C = 120$$

$$Z = 1 - P = 1 - [1 - (20/100)] = 1 - (1 - 0,2) = 0,2$$

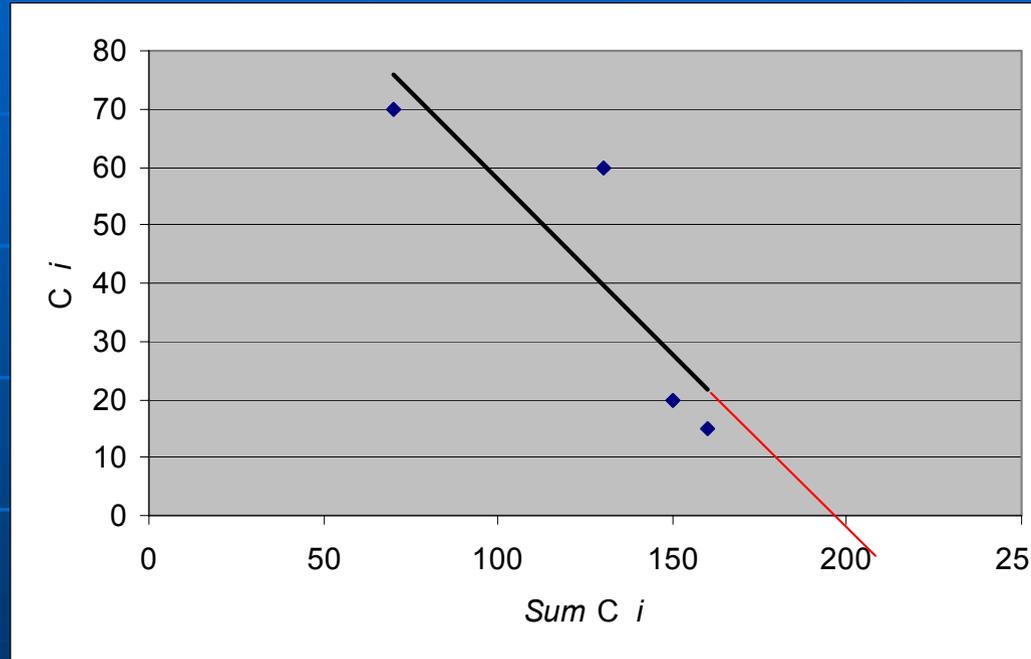
$$(1 - Z^n) = 1 - 0,2^2 = 1 - 0,04 = 0,96$$

$$N = 120/0,96 = 125$$

$$N = \frac{C}{(1 - z^n)}$$

PASSAGGI MULTIPLI

passaggio	C_i	$Sum C_i$
1°	70	70
2°	60	130
3°	20	150
4°	10	160



N. Stimato di pesci: 199

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

