

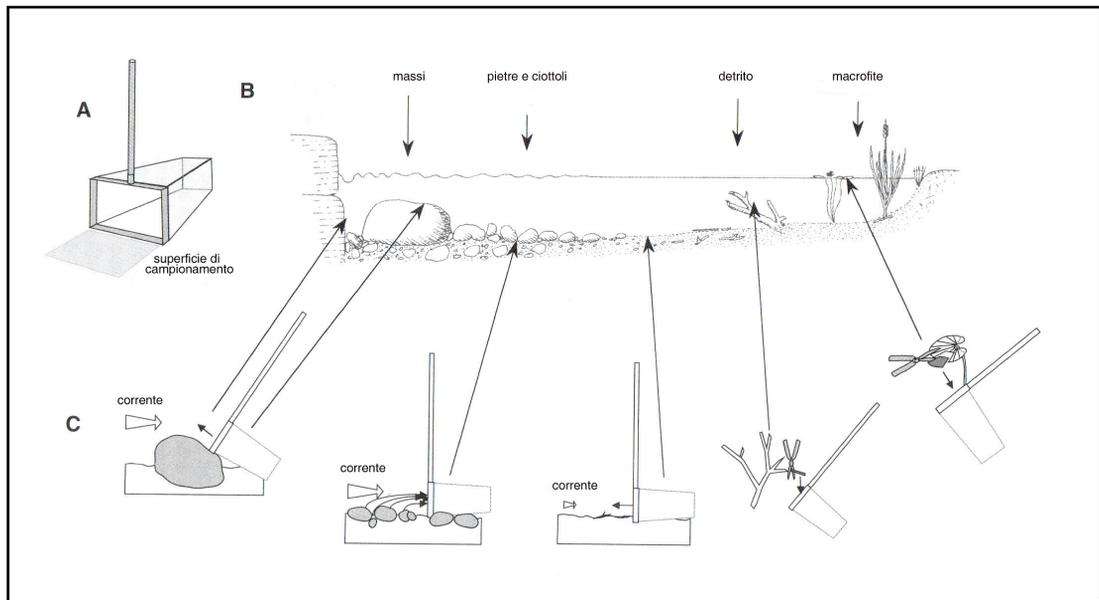
LA QUALITÀ BIOLOGICA DI UN CORSO D'ACQUA

Metodo Nalgschmit - Xylander modificato (N-X m - Sutti S. e altri)

Il metodo utilizzato la determinazione della qualità biologica di un corso d'acqua, nella sua formulazione più aderente agli scopi didattici che ci prefiggiamo, è il Nalgschmit - Xylander modificato. Scopo dell'indice è di formulare diagnosi sulla qualità di ambienti di acque correnti sulla base delle modificazioni nella composizione delle comunità di macroinvertebrati. Questi sono organismi animali costantemente presenti all'interno del corso d'acqua, con scarsa tendenza allo spostamento, che vivono preferibilmente ancorati al substrato e che sono sensibili nei confronti delle variazioni qualitative dell'ambiente indotte da fattori di inquinamento o da significative alterazioni fisiche dell'ambiente fluviale. Sebbene non consenta di quantificare e di risalire ai vari fattori che hanno indotto tali modificazioni, il N-X permette però di determinare la "qualità ecologica" della sezione esaminata e, solo indirettamente, una "qualità chimico-fisica" delle acque e dei sedimenti. Il Nalgschmit - Xylander modificato si basa, quindi, sulla diversa sensibilità agli inquinanti di alcuni gruppi faunistici e sulla diversità biologica presente nella comunità dei macroinvertebrati bentonici, di cui viene rilevato il numero complessivo delle forme, per arrivare alla classe di qualità dell'acqua (C.Q.). Per macroinvertebrati bentonici intendiamo quegli organismi con dimensione superiore al millimetro, visibili quindi a occhio nudo, che vivono a contatto con il fondo. In presenza di alterazioni, dovute a scarichi di varia natura, alla comunità originale se ne può sostituire una nuova a meno che gli scarichi non siano intermittenti, in tal caso, né la vecchia né la nuova comunità possono stabilizzarsi. In generale dopo un effetto massiccio, ma saltuario, di contaminazione, si osserva una comunità con forti squilibri e composta prevalentemente da organismi giovani.

PROCEDIMENTO

Compilazione della scheda di rilevazione e registrazione dei dati di campo. Il campionamento non si limita alla raccolta dei macroinvertebrati, ma è preceduto dalla compilazione di una scheda di campo, in cui vengono annotate una serie di osservazioni e notizie sul corso d'acqua (es. vegetazione acquatica, presenza di odori e schiume, ecc.), che sono d'aiuto per l'interpretazione dei risultati. Per ogni sito di campionamento si compila la scheda prevista dal protocollo semplificato Nalgschmit. Scelta del transetto. Il campionamento viene realizzato lungo il corso d'acqua in senso trasversale, cioè da sponda a sponda, tracciando un transetto ideale di campionamento che deve ricadere in un'area rappresentativa della zona di quel corso d'acqua. Nel campionamento con il retino ci si sposta in obliquo e controcorrente, cercando di campionare tutti i microhabitat presenti provvedendo poi ad integrare la campionatura con alcuni sondaggi in corrispondenza di eventuali ulteriori microhabitat presenti nel fiume e non compresi nel transetto campionato (ad esempio banchi di macrofite acquatiche, muschi e zone marginali con granulometria molto diversa rispetto a quella presente nel resto dell'alveo). Raccolta dei macro invertebrati : 1) Raschiare il fondo col retino, contro corrente. 2) Smuovere con le mani o i piedi i sassi per la cattura dei macroinvertebrati, il retino sempre contro corrente. 3) Lavare e sfregare le pietre davanti all'imboccatura del retino (per staccare animali che aderiscono alle pietre). 4) Smuovere il sedimento con i piedi, sempre davanti all'imboccatura del bicchierino. 5) Lavare il materiale raccolto riversando dell'acqua nel retino. 6) Svuotare periodicamente il bicchierino-raccoglitore nella bacinella di raccolta. 7) L'operazione di campionamento non deve protrarsi oltre i 20 minuti ed è necessario ripeterla da 1 a 3 volte.



Da H. TACHET *Invertébrés d'eaux douce* CNRS Editions Paris 2000

SEPARAZIONE DEL CAMPIONE

Aggiungere acqua nella bacinella di raccolta in modo che tutto il materiale risulti sommerso e gli organismi possano muoversi, in questo modo si favorisce la cattura dei macroinvertebrati.

Analizzare il campione un po' per volta, in piccole porzioni, raccogliendo con le pinzette a punte sottile e con delicatezza, tutti gli organismi presenti, che vengono trasferiti in un'altra bacinella contenente solo acqua, in cui è più agevole l'osservazione.

Classificare gli esemplari, almeno in modo grossolano, sul posto, mediante l'uso di lenti, chiavi di riconoscimento e atlanti specifici. Il livello tassonomico richiesto dall'indice è riportato in un'apposita tabella. Durante la classificazione, le unità sistematiche rinvenute devono essere trascritte sulla scheda di rilevazione dei dati.

Trasferire i campioni raccolti in laboratorio, per poterli esaminare più in dettaglio mediante il microscopio conservandoli in una bottiglia in polietilene contenente una soluzione di alcool al 70%. Si potrà così procedere ad una analisi più dettagliata di eventuali casi dubbi per compilare la scheda in via definitiva. Calcolo del valore dell'indice:

La definizione del valore dell'indice si basa sulla tab. Xilander - a due entrate - così strutturata:

- a sinistra, dall'alto al basso, sono segnalati i gruppi di macroinvertebrati con una differente sensibilità al grado di inquinamento, dai più sensibili in alto a quelli meno sensibili verso il basso;
- nella colonna 1 si pone un segno di spunta se l'organismo corrispondente è stato rilevato;
- nella colonna 2 si scrive il numero degli organismi rilevati.
- nella colonna a sinistra sono riportate le "categorie di decisione" (sintetizzate in una lettera A,B,C,D o E) in base alle quali si determina la qualità dell'acqua.

Nella seconda parte della tabella, in funzione della categoria di decisione corrispondente al segno di spunta posto più in alto nella colonna 1 ed al numero totale delle specie rilevate indicate nella colonna 2, si definisce la qualità dell'acqua: la migliore corrisponde al livello I e la peggiore corrisponde al livello IV, sono previsti anche livelli intermedi.

Unità sistematica	Colonna 1 trovato	Colonna 2 numero	Colonna 3 valutazione		
Larva di Plecottero			1 = B 2 o più = A		
Larva di Efemerottero			1 = avanti 2 = C da 3 = B		
Larva di Tricottero			Da 1 a 3 = C da 4 = B		
Gammaride			1 = avanti da 2 = C		
Larva di Sialis			Sempre D		
Asellide			Sempre D		
Sanguisuga			Sempre D		
Tubifex			Sempre E		
Bivalve			Non influiscono sulla categoria di decisione		
Gasteropode					
Planaria					
Larva di ditteri					
Acaro d'acqua					
Coleottero (larva di C)					
Dittero					
Odonato					
Anellide					
Numero complessivo delle forme:				Categoria:	
Classificazion e Della qualità Dell'acqua	0 - 1	2 - 8		9 - 15	> 16
	-	II	I - II	I	A
	III	II - III	II	I - II	B
	III-IV	III	II - III	II	C
	IV	III - IV	III	II - III	D
	IV	IV	III - IV	III	E
CLASSE DI QUALITA'			COLORE		
INCONTAMINATO		I			
MEDIAMENTE INQUINATO		II			
MOLTO INQUINATO		III			
INQUINATO OLTRE MISURA		IV			

MATERIALI E STRUMENTI

Retino immanicato con prolunga e raccoglitori terminali di riserva. Stivali da pescatore (gambali o tuta in gomma). Tavolini da campeggio con sedie. Vasche in plastica bianca (da 50X30X15 cm; 30X20X5cm; 20X15X5 cm circa) al bisogno. Un secchio in plastica con corda di recupero. Contenitori in plastica a bocca larga e tappo a vite ermetico da circa 100 cc. Alcool al 70%. Etichette autoadesive e pennarello vetrografico. Guanti in gomma antinfortunistica (manica lunga e dita zigrinate). Matite con gomma da cancellare. Pinze da entomologo morbide con punte sottili e cucchiari bianchi in plastica. Lenti da campo (10x). Schede per il rilevamento in campo con cartelle rigide. Testi con le chiavi di classificazione e manuale del metodo. Atlanti di riconoscimento dei macroinvertebrati. GPS. Termometro (eventuale strumento per rilevare pH, conducibilità, ossigeno disciolto...). Cordella metrica o metro e arancia (per la misura della velocità dell'acqua). Macchina fotografica. Disinfettante per mani. Boa o ciambella salvagente con cavo di recupero. Cassetta del pronto soccorso.

NB: portare il necessario in caso di pioggia o di sole (marsupio/ cappello), acqua e merenda. La stazione deve essere visionata precedentemente dall'insegnante, per appurare che l'accesso all'acqua sia possibile, che vi sia spazio per lo svolgimento dell'attività con i ragazzi, se vi sono possibilità di riparo in caso di pioggia o maltempo.