



BIOLOGIA ED ECOLOGIA DI *Apatania volscorum*
(MORETTI 1986) TRICOTTERO ENDEMICO
DELL'ITALIA CENTRO MERIDIONALE



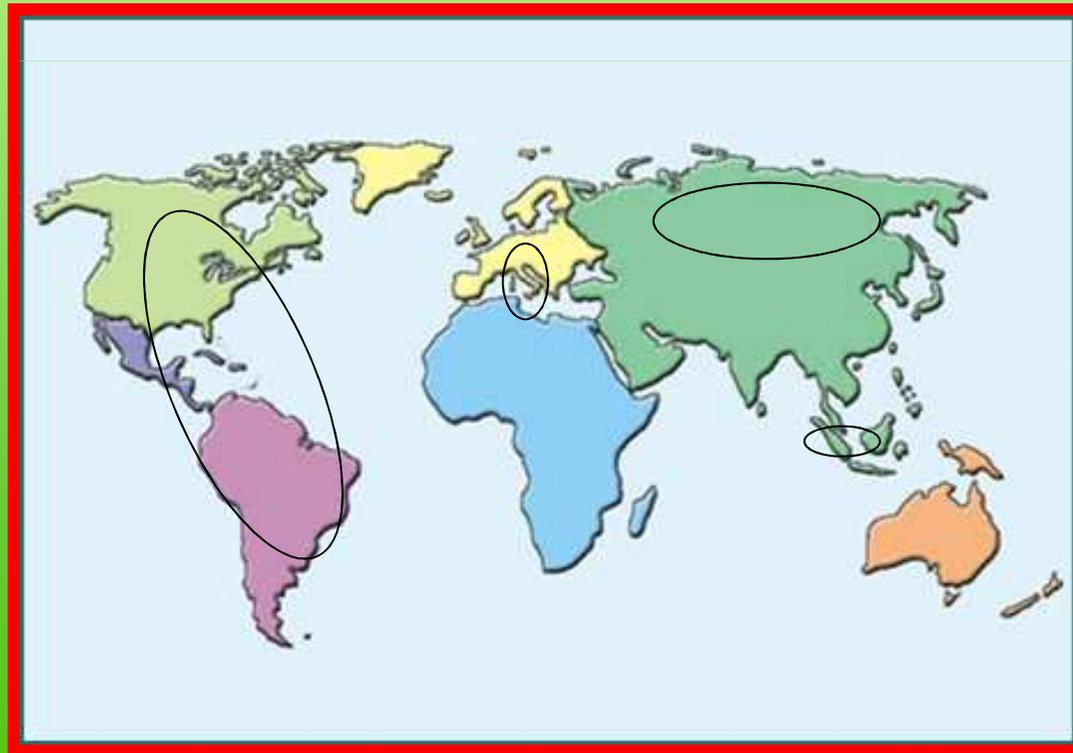
Perché *Apatania volsorum* è di così grande interesse?

- *Apatania volsorum* è l'unico tricottero endemico reperito in un solo sito

- Bioindicatore per sistemi acquatici

- Appartiene alla sottofamiglia Apataninae nella quale sono presenti specie partenogenetiche

- Apatania appartiene alla famiglia Limnephilidae che comprende circa 50 specie di origine angariana, con presenze in America, Europa, Siberia, Asia orientale e Giappone. In Europa la specie più diffusa risulta *A. fimbriata* che, fino al 1896, era la sola reperita in Italia

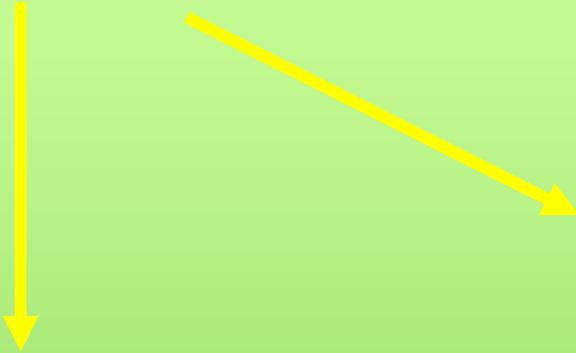


Le specie, stenoterme fredde, si rinvengono in corsi d'acqua sorgivi e nella zona litorale di piccoli laghi con fondo sabbioso.

Si possono considerare relitti glaciali.



Larve di Tricottero



Inquadramento dell' *habitat*



Parametri morfologici del lago	
Lunghezza (m)	1750
Larghezza massima (m)	320
Perimetro (m)	4850
Indice di sinuosità	2,6
Area (mq)	276.983
Volume invaso (L)	7,5 × 10(6)
Larghezza media (m)	149
Profondità massima (m)	13,4
Profondità media (m)	2,7

Stazioni di raccolta del tricottero *Apatania volscorum*



Ciclo biologico...

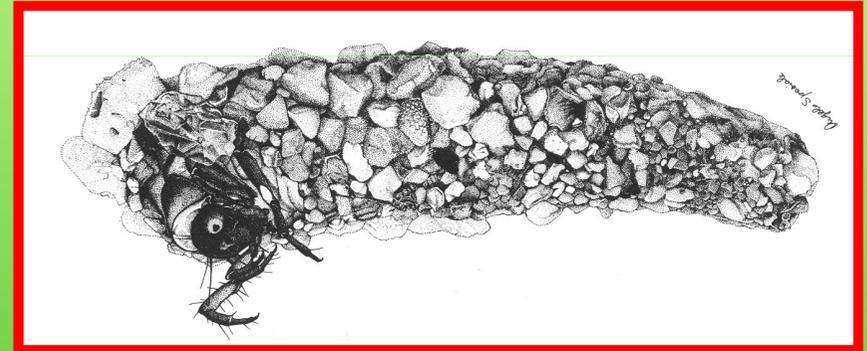


Uova, deposte
sulle alghe o
sulle rocce...

Adulto...



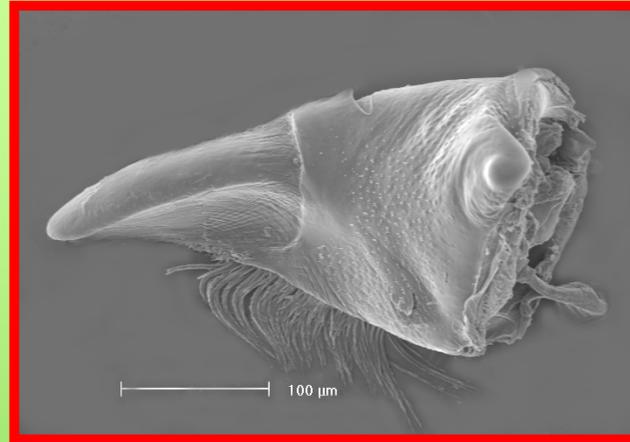
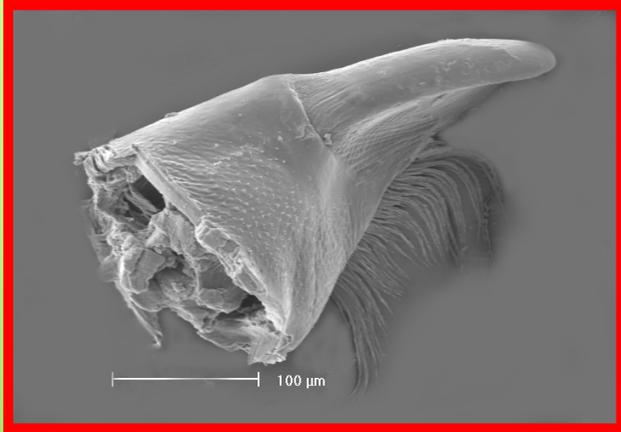
Larva protetta dal
fodero...



Pupa pronta per
lo
sfarfallamento...

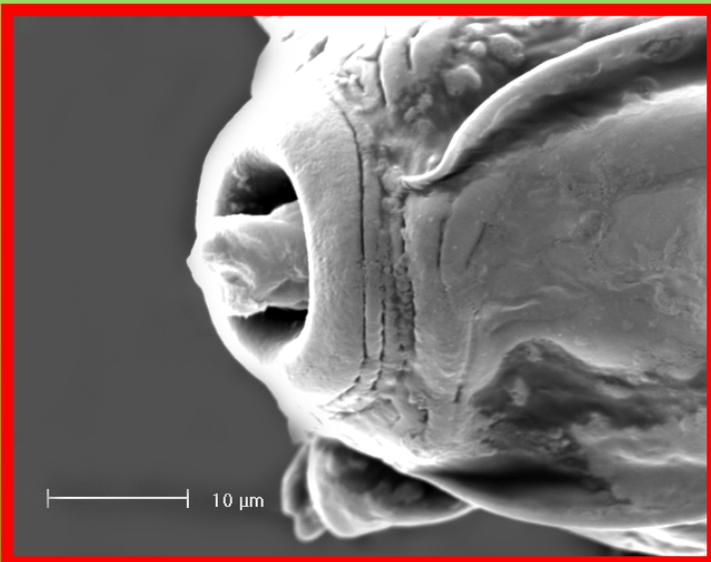


Descrizione larva



Mandibole

Seriterio

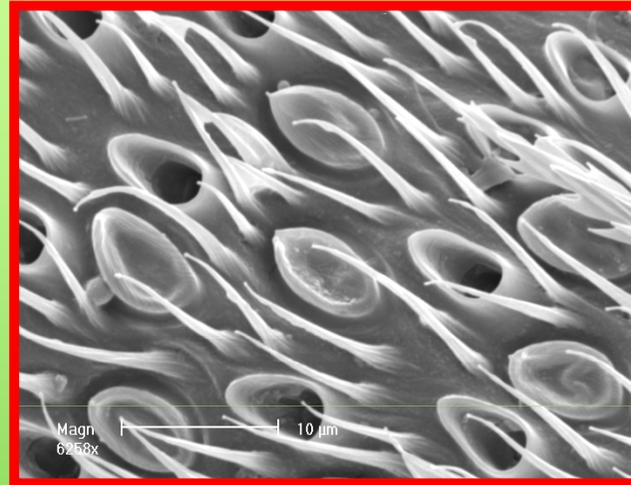
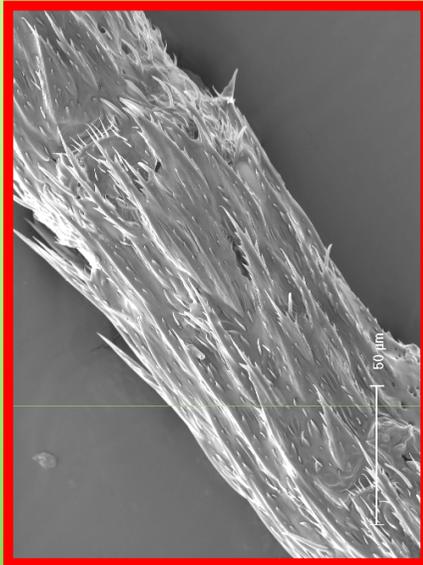


Ocelli

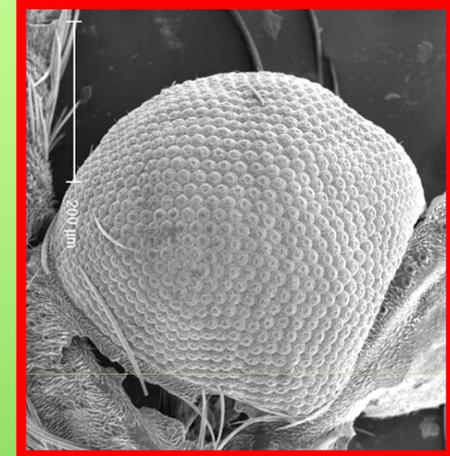


Descrizione adulto

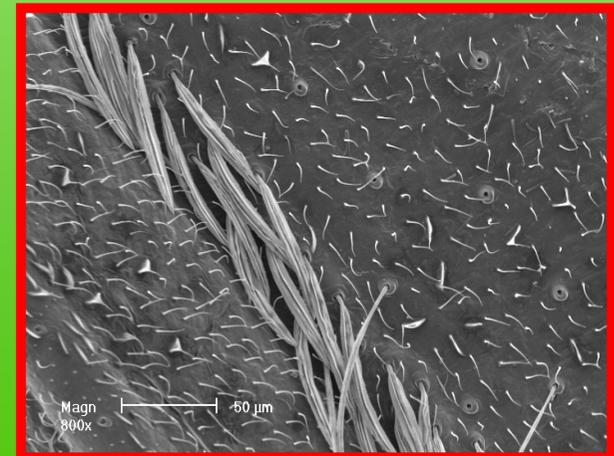
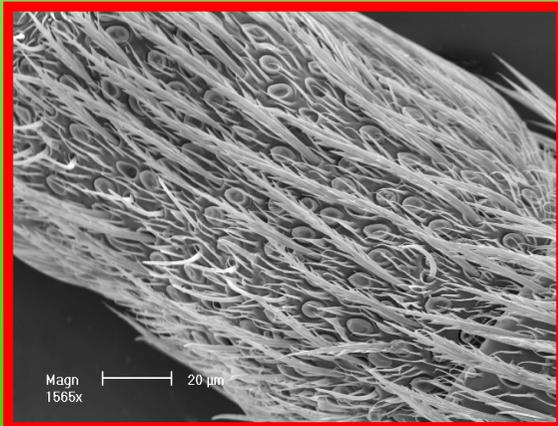
Antenne



Occhi composti



Androconie

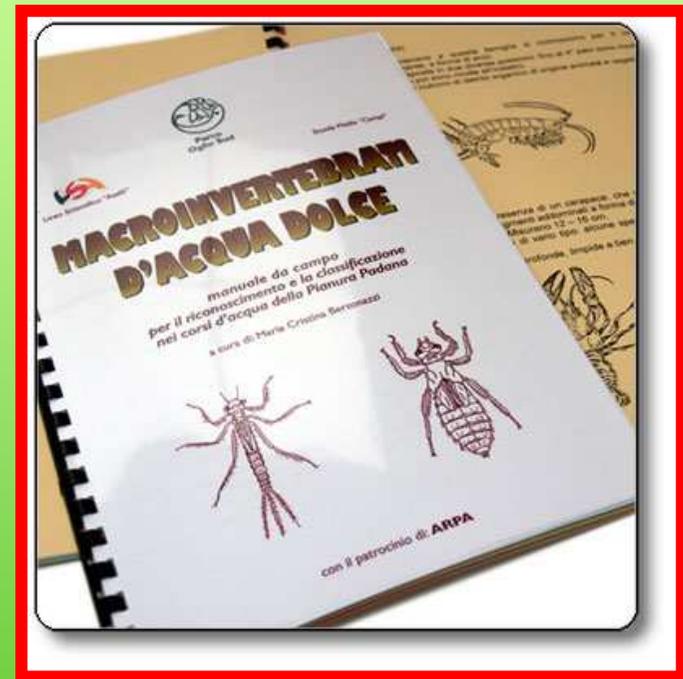


A. volscorum e qualità dei corpi idrici

Direttiva CEE 659/78 : "...protezione e miglioramento delle qualità delle acque correnti e stagnanti in cui vivono o potrebbero vivere pesci appartenenti a specie indigene o a specie la cui presenza è giudicata auspicabile per la gestione delle acque dalle competenti autorità"

Per garantire nel contempo sia la protezione dell'acqua per i diversi usi umani che per la vita acquatica bisogna superare la prassi della salvaguardia degli "usi privilegiati" per abbracciare quella degli "usi multipli" e quindi la protezione dello stato di qualità degli ambienti idrici nel loro complesso sulla base delle caratteristiche fisiche, chimiche, igienico sanitarie e sulla base delle capacità di conservare una "normale flora e fauna".

Un ambiente può essere definito di buona qualità quando è in grado di ospitare le biocenosi caratteristiche per quel tipo di ambiente



L'inventario delle specie che formano queste biocenosi costituisce quindi un utile strumento di diagnosi

Un organismo è il prodotto del suo ambiente di vita e quindi può costituirne un indicatore e si dimostra utile per stimare o prevedere gli effetti di varie cause di stress dell'ambiente.

Un buon indicatore deve essere utile per la politica ambientale e deve fornire informazioni in modo non equivoco, traducibile in una scala di valori di comprensione universale.

PRIMO INGRESSO Gruppi faunistici che determinano con la loro presenza e ingresso orizzontale in Tabella		SECONDO INGRESSO numero totale delle Unità Sistematiche (U.S.) costituenti la Comunità vivente								
		0-1	2-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-...
Plecotteri Presenti	Più di una sola U.S.	-	-	8	9	10	11	12	13	14
	Una sola U.S.	-	-	7	8	9	10	11	12	13
Efemerotteri presenti	Più di una sola U.S.	-	-	7	8	9	10	11	12	-
	Una sola U.S.	-	-	6	7	8	9	10	11	-
Tricotteri presenti	Più di una sola U.S.	-	5	6	7	8	9	10	11	-
	Una sola U.S.	-	4	5	6	7	8	9	10	-
Gammaridi presenti	Tutte le U.S. sopra assenti	-	4	5	6	7	8	9	10	-
Asellidi presenti	Tutte le U.S. sopra assenti	-	3	4	5	6	7	8	9	-
Oligocheti o chironomidi	Tutte le V.S. sopra assenti	1	2	3	4	5	-	-	-	-

Indicatori biologici

Risposte di carattere olistico, ovvero sullo stato complessivo dell'ecosistema

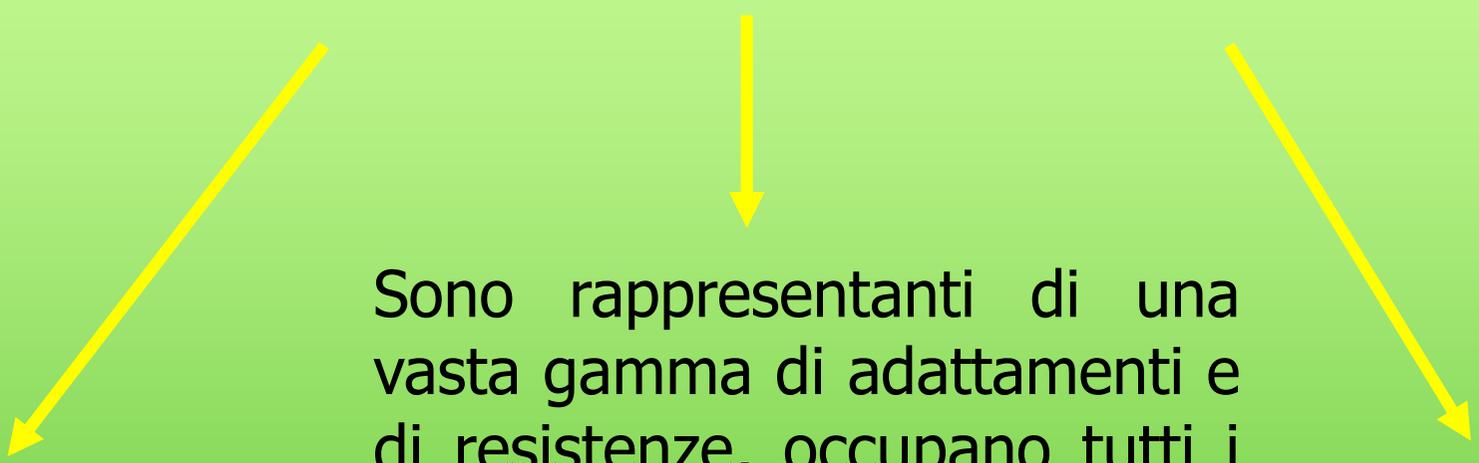
Forniscono delle risposte con una elevata capacità di sintesi

MACROINVERTEBRATI		
ORDNINI	SVILUPPO	ECOLOGIA
 Plecotteri - Perla sp.	Emimetaboli	Larve stenoterme che prediligono acque limpide e ossigenate, tipiche dei torrenti di montagna come il Paglia al di sopra dei 700 m. Occupano i microhabitats dove la corrente è meno forte. Predatori, erbivori e detritivori.
 Efemerotteri - Baetis sp.	Prometaboli	Le ninfe colonizzano tutti gli ambienti di acqua dolce e ogni genere mostra adattamenti morfologiche dei diversi microhabitats. Sono per lo più detritivori nello stadio larvale. Sono buoni indicatori di buona qualità delle acque.
 Tricotteri - Limnephilidae	Olometaboli	Come gli efemerotteri colonizzano tutti gli ambienti di acqua dolce. In un corso d'acqua come il Paglia si distribuiscono secondo una zonazione in base al biotipo. Forme succhiatrici, raschiatori, brucatori, tagliuzzatori, collettori aspiratori e filtratori, e predatori
 Coleotteri - Laccophilus sp.	Olometaboli	Popolano sia acque correnti che stagnanti. Vi sono specie xilofaghe, onnivore, detritivore, fitofaghe e predatrici. Sono indicatori di acque pulite o debolmente inquinate.
 Odonati - Gomphus sp.	Emimetaboli	Colonizzano soprattutto gli ambienti lacustri e salmastrici. Tutte le larve sono predatrici. Si distinguono due maggiori gruppi specie: specie fossorie e specie legate alla vegetazione.
 Ditteri - Fam. Simuliidae	Olometaboli	Larve per lo più acquatiche, caratterizzate da una elevata valenza ecologica in quanto in grado di colonizzare un gran numero di microhabitats in cui sia presente una certa percentuale di acqua.
 Eterotteri - Fam. corixidae	Paurometaboli	Tipici degli ambienti lotici e popolano per lo più acque con corrente molto debole. Sono organismi zoofagi, onnivori e solo alcuni ematofagi.
 Crostacei - Fam. Gammaridae		
 Gasteropodi - Fam. Planorbidae		
 Bivalvi - Fam. Sphaeriidae		
 Irudinei - glossiphoniidae		
 Megalottero - Fam. Sialidae		
 Tricladi - Fam. dugesiidae		
 Oligocheti - Fam. lumbricidae		
 Nematodi		

Nicola Bianchi

Indicatori ed indici biotici basati sullo studio delle comunità di macroinvertebrati

Caratteristiche macroinvertebrati



Colonizzano tutti i substrati presenti nei corpi idrici

Sono rappresentanti di una vasta gamma di adattamenti e di resistenze, occupano tutti i ruoli trofici dei consumatori e funzionano da filtratori, collettori, raschiatori, trituratori e predatori.

Cicli vitali lunghi e vivono parte della loro vita legati al substrato

1978  messa a punto del Trent Biotic Index che si fonda contemporaneamente sul valore di indicatore di alcuni taxa e sulla stima della ricchezza in specie complessiva della comunità



EBI (Extended Biotic Index) tarato per la realtà italiana consente di definire la qualità biologica di un tratto di corso d'acqua attraverso l'analisi della struttura delle comunità di macroinvertebrati, esprimendo un giudizio sulla base di valori numerici convenzionali. Si fonda sulla diversa sensibilità agli inquinanti di alcuni gruppi faunistici e sulla ricchezza in taxa della comunità complessiva

Tabella per il calcolo del valore di E.B.I.

GRUPPI FAUNISTICI CHE DETERMINANO CON LORO PRESENZA L'INGRESSO ORIZZONTALE IN TABELLA (PRIMO INGRESSO)		Numero totale delle unità sistematiche costituenti la comunità (2° ingresso)								
		0 - 1	2 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 35	36...
		Pleccotteri presenti (<i>Leuctra</i> °)	più di una US	-	-	8	9	10	11	12
	una sola US	-	-	7	8	9	10	11	12	13*
Efemerotteri presenti (escludere <i>Baetidae</i> , <i>Canenidae</i> °°)	più di una US	-	-	7	8	9	10	11	12	-
	una sola US	-	-	6	7	8	9	10	11	-
Tricotteri presenti <i>Baetidae</i> , <i>Canenidae</i>	più di una US	-	5	6	7	8	9	10	11	-
	una sola US	-	4	5	6	7	8	9	10	-
Gammaridi e/o Atiidi e/o palemonidi	Tutte le US	-	4	5	6	7	8	9	10	-
Asellidi e/o Niphargid	Tutte le US	-	3	4	5	6	7	8	9	-
Oligocheti o Chironomidi	Tutte le US	-	2	3	4	5	-	-	-	-
Altri organismi	Tutte le US	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Rosso=
fortemente
inquinato

Arancio=
molto
inquinato

Giallo=
inquinato

Verde= alcuni
effetti
inquinamento

Blu= non
inquinato o
non alterato
in modo
sensibile

Gruppi tassonomici

Plecotteri

Efemerotteri

TRICOTTERI

Coleotteri

Odonati

Ditteri

Eterotteri

Crostacei

Molluschi

Irudinei

Oligocheti



CONCLUSIONI



Dimorfismo sessuale, maggiori dimensioni delle femmine, non partenogenetiche. I maschi presentano androconie e le femmine strutture sensoriali volte al riconoscimento prima dell'accoppiamento

Importanza dell'ambiente per l'unicità a livello di *habitat*

Necessità di tutelare l'intero ecosistema