

De biotische index
Verslag bijeenkomst vijvers, 30 november 2012

Donald Samyn, Aquatropica Kortrijk

Geef toe, zo'n titel is nu niet bepaald een uitdaging om aquarium- en vijverliefhebbers naar ons lokaal te lokken. Het was voor mij dus meer dan een verrassing toen ik zag dat het halfrond goed gevuld was. Een man met een cowboyhoed had ondertussen de nodige digitale opstellingen gedaan en op het scherm stond te lezen:

Zoetwater-invertebraten als indicatoren van de waterkwaliteit

Met dat eerste woord zaten de vijverliefhebbers reeds in de problemen ... Heb jij ook invertebraten in uw vijver? Neen, mijn koi peuzelen ze allemaal op. Ik zag en vermoedde dat Boudewijn Goddeeris het moeilijk zou hebben. Frank kwam met de eerste lading pintjes en waters, want we zouden eraan beginnen. Boudewijn was tijdens zijn professionele loopbaan hydrobioloog, verbonden aan het Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (Vautierstraat, Brussel) en was dus wel gewoon om studenten eerste kandidatuur biologie in te wijden in de primaire levensvormen van onze fauna en flora. Hij begon dan ook aftastend te vragen wie wat heeft en gelukkig er zaten ook enkele zeeaquariarinen. Zij herkenden immers het eerste plaatje, de 'sponzen' (primaire invertebraten) en wisten dat zo'n dieren in het water voorkomen en niet in de rekken van de afdeling kuisproducten. Holtedieren herkenden we ook al: wie kent geen kwallen, anemonen en koralen ...

Maar Boudewijn begon, zoals je moet beginnen, met de structuur van zijn avondvullend verhaal:

- ➔ eerst de beestjes waarover hij het zou hebben,
- ➔ daarna de manieren waarop ze aan zuurstof geraken in het water,
- ➔ de methode hoe men aan de hand van de aanwezige soorten (tot op genus of familie geïdentificeerd) kan bepalen hoe de waterkwaliteit er aan toe is, en de verklaring van deze methode aan de hand van de uitleg over de zuurstofvoorziening in punt 2.

Boudewijn begon dan maar met de beestjes en hieronder vind je ze dan allemaal.

Verslag



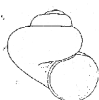
Stam: Plathelminthes - Klasse: Turbellaria
Vrijlevende platwormen (identificatie tot op het genus)
✓ lichaam week, niet gesegmenteerd en dorsoventraal afgeplat;



Stam: Annelida - Klasse: Oligochaeta
Slingerwormen (identificatie tot op de familie)
✓ lichaam week, gesegmenteerd, langwerpige en rolronde



Stam: Annelida - Klasse: Hirudinea
Bluidzuigers (identificatie tot op het genus)
✓ lichaam week, gesegmenteerd en licht dorsoventraal afgeplat;
✓ een zuignap aan beide uiteinden.



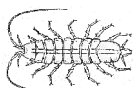
Stam: Mollusca - Klasse: Gastropoda
Weekdieren - slakken (identificatie tot op het genus)
✓ lichaam week;
✓ enkelvoudige schelp.



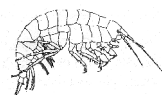
Stam: Mollusca - Klasse: Bivalvia
Mossels (identificatie tot op het genus)
✓ lichaam week;
✓ dubbele schelp.



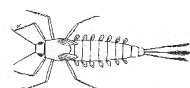
Stam: Arthropoda - substam: Chelicerata
Watermijten (Hydracarina) (geen verdere identificatie)
✓ lichaam bolvormig en uit één stuk;
✓ vier paar poten (bij larven drie paar).



Stam: Arthropoda - substam: Crustacea
Schaaldieren (identificatie tot op de familie)
✓ meer dan vier paar poten;
✓ aanhangsels van het splitspoottype.



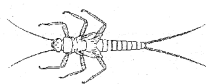
Substam: Crustacea - Klasse: Malacostraca
Pissebedden (Isopoda)
✓ borststukken in segmenten verdeeld;
✓ lichaam dorsoventraal afgeplat.



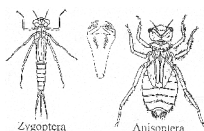
Substam: Crustacea - Klasse: Malacostraca
Vlokkreeftjes (Amphipoda)
✓ borststukken in segmenten verdeeld;
✓ lichaam lateraal afgeplat.

Stam: Arthropoda - Substam: Insecta
Insecten (identificatie tot op de familie of het genus)
✓ drie paar poten (soms afwezig, soms met schijnpootjes of hakenkussentjes).

Substam: Insecta - Orde: Ephemeroptera (heterom.)
Haften, eendagsvliegen (larven tot op het genus)
✓ lichaam eidigend in twee of drie staartdraden;
✓ kieuwen zijdelings op het achterlijf.



- Substam: Insecta - Orde: Plecoptera (heterom.)
 Steenvliegen (larven tot op het genus)
 ✓ lichaam eindigend in twee staartdraden;
 ✓ geen kieuwen op het achterlijf.



- Substam: Insecta - Klasse: Odonata (heterom.)
 Libellen (larven tot op het genus)
 ✓ monddelen tot vangmasker omgevormd;
 ✓ lichaam slank en eindigend in drie bladkieuwen (Zygoptera of waterjuffers) of,
 ✓ lichaam plomp en eindigend in vijf stekels (Anisoptera of galzenmakers).



- Substam: Insecta - Klasse: Hemiptera (heterom.)
 Wantsen (larven en volwassen tot op het genus)
 ✓ monddelen tot steekorgaan omgevormd;
 ✓ bij de volwassen is het basale gedeelte van de vleugels leerachtig en het uiteinde vlezig, vandaar een X-tekening op de vleugels.



- Substam: Insecta - Orde: Megaloptera (holom.)
 Slijkvliegen (larven van het genus Stalis)
 ✓ lichaam eindigend in een geveerde staartdraad;
 ✓ zeven paar geledede kieuwen op het achterlijf.



- Substam: Insecta - Orde: Trichoptera (holom.)
 Kokerjuffers (larven tot op de familie)
 ✓ lichaam eindigend op een paar klauwen;
 ✓ al of niet met koker; achterlijf al of niet met kieuwen.



- Substam: Insecta - Orde: Diptera (holom.)
 Vliegen of muggen (larven tot op de familie)
 ✓ geen geledede poten (soms wel schijnpootjes);
 ✓ met kopkapsel (muggen) of zonder kopkapsel (vliegenmiden).



- Substam: Insecta - Orde: Coleoptera (holom.)
 Kevers (larven en volwassen tot op de familie)
 ✓ larven met drie paar geledede poten en grote vormenrijkdom;
 ✓ volwassen met dekschilden.

Gelukkig hadden we Thierry aan boord die er heel wat kon herkennen en ons wist te vertellen dat er een groot aantal sloebers tussen zitten die hij zomaar meesleept met zijn wekelijkse strooptocht in de vijvers uit de Kortrijkse omgeving. Zijn viskweek wordt dagelijks voorzien van schepvoer en tussen de watervlooiën (*Daphnia*) zitten soms ambetante rovers die zelfs zijn jongbroed aanvallen.

Enkele beestjes hebben een eigen systeem ontwikkeld om zelfs in zuurstofarme omgevingen te overleven. Niemand kan echter zonder zuurstof en in vuil vies water moet je de beste papieren hebben om aan een gezonde

hap zuurstof te komen. Hoe sommige snoodaards dat doen kon Boudewijn in geuren en kleuren vertellen. Hiervoor moest je natuurlijk aanwezig zijn en dat vertel ik lekker niet!

In deel 2 kwam je met een beetje basis fysica en wiskunde een heel eind verder. De wet van Boyle (hij heette bij zijn geboorte in 1627 eigenlijk Robert Boyle) zegt immers dat $p \cdot V = \text{constante}$

p = de druk in een luchtbelletje

V = het volume van dat belletje

Simpel gezegd wil dit zeggen dat druk x volume steeds hetzelfde getal zal geven. Dus wanneer de druk groter wordt, dan zal het volume in dezelfde verhouding kleiner worden (omgekeerd evenredig).

Met dat gegeven kon je begrijpen dat zelfs de stomste en de lelijkste bestjes onder water dat trucje gebruiken om hun luchthapje, die ze boven water halen en het naar de diepte brengen, zo kunnen uitbuiten dat ze er uren kunnen van genieten en zo in leven blijven.

Ja, ik moet dan natuurlijk denken aan een vraag die bij mij altijd op komt: Hoe doen ze dat? Maar vooral hoe weten ze dat? Dat weten ze natuurlijk niet, maar dank zij de enorme evolutie en selectie zijn er soorten die in de moeilijkste zuurstofomstandigheden kunnen overleven! En wij maar dat water bezoedelen met allerlei rotzooi! Er zijn altijd diertjes die hierbij overleven.

Gelukkig weten we, dank zij o.a. Darwin, dat we evolueren en als ik dan even keek naar mijn buurman en hem vertelde dat ze in Tsjad in 2001 een fossiele schedel van een apensoort (*Sahelanthropus tchadensis*) gevonden hebben die 7 miljoen jaar oud is en dat zijn schedel bijzonder goed lijkt op mijn

schedel (ik ben een pessimist) dan werd het voor mij allemaal duidelijk (voor *Sahelanthropus tchadensis* waarschijnlijk wat minder)! Dank zij de evolutieer weten we dat iedereen zich kan aanpassen aan de leefomgeving (maar dan wordt iedereen ook een ander wezen, een andere soort of behoort hij zelfs tot een andere familie). In



Computerreconstructie van de schedel van Tournai (bijnaam van *Sahelanthropus tchadensis*)

de tijd dat wij (of beter zij) in de bomen leefden waren onze tenen en onze vingers even lang. Nu zijn de tenen iets korter wegens niet meer nodig en passen ze ook in onze schoenen, hé.

Alle gekheid op een stokje, wat zijn alle levende wezens toch bijzonder geschikt om zich aan te passen ... Wie daarin de evolutietheorie niet in herkent is blind. Wie nu nog gelooft in Adam en Eva die moet les volgen bij Boudewijn.

Nu eventjes naar de finale van zijn betoeg. Die biotische index is eigenlijk de toepassing van de tabel, zie hieronder.

Gevonden macro-invertebraten		totaal aantal soorten gevonden				
		0 - 1	2 - 5	6 - 10	11 - 15	16 +
Steenvlieglarven	Meer dan 1 soort gevonden	-	7	8	9	10
	Maar 1 soort gevonden	-	6	7	8	9
Kokerjuffers	Meer dan 1 soort gevonden	-	6	7	8	9
	Maar 1 soort gevonden	-	5	6	7	8
Eendagsvliegen	Meer dan 1 soort gevonden	-	5	6	7	8
	Maar 1 soort gevonden	4	4	5	6	7
Vlokreeften						
Libellen	Alle bovenstaande afwezig	3	4	5	6	7
Weekdieren (excl. Hoornschaal)						
Waterpissebedden						
Bloedzuigers	Alle bovenstaande afwezig	2	3	4	5	6
Wantsen						
Hoornschaal						
Vedermuglarven	Alle bovenstaande afwezig	1	2	3	4	-
Zweefvlieglarven	Alle bovenstaande afwezig	0	1	2	-	-

Een tabel waar je een score geeft aan de waterkwaliteit (van 0 = biologisch dood tot 10 = uitstekende kwaliteit) door rekening te houden met de soortenrijkdom (selectie van de verticale kolom: hoe meer diergroepen/taxa in het water, hoe hoger de score) en met de gevoeligheid voor vervuiling van de aanwezige diertjes (de meest gevoelige soort bepaalt de horizontale kolom). De kruising van de gekozen horizontale en verticale kolom geeft je de waterkwaliteit!

We gingen allen naar huis met de gedachte (voor zover we nog konden denken): er is nu wel een goede methode gevonden om in kaart te brengen hoe goed of hoe slecht een waterloop er aan toe is, maar ook met de gedachte dat een natuurvijver slechts enkele honderden kg vis mag bevatten per hectare. Dat alles om de plaatselijke invertebraten die er zich graag in thuis voelen, een leefbare huishouding aan te bieden.

Mag ik dan ook besluiten dat verscheidenheid of diversiteit een maat is voor kwaliteit? Zowel in een bos, in een grote tuin, of in een levensgemeenschap ... Boudewijn Goddeeris, bedankt voor een avond in de rand van de aquaristiek, met een vijverinslag, maar vooral met de wijsheid van een bioloog die de jeugd kan betrekken in een methode waarbij je met het blote oog, een microscoop en een tabel, kan leren dat veel verscheidenheid een meerwaarde heeft!



LACHHOEKJE

Een dronken, fel naar alcohol geurende man zat in de metro naast een priester. Zijn das zat vol vlekken, zijn wangen zaten vol rode lippenstift en een halflege fles Bacardi stak deels uit de zak van zijn verkreukte vest. De man opende zijn krant en begon erin te lezen.

Na een vijftal minuten richtte hij zich tot de priester en vroeg: "Zeg, eerwaarde, wetten jij d'oorzaak van artritis?"

"Ja, mijn zoon, dat komt door erg losbandig te leven, te veel alcohol te drinken, niet naar de mis te gaan, te slapen met prostituees, geen bad te nemen, enzovoort."

"Awel merci", mompelde de dronken man terwijl hij terug zijn krant indook.

De priester, nadenkend over wat hij gezegd had en een beetje nieuwsgierig:

"Neem me niet kwalijk maar hoe lang heb je al artritis?"

"Ikke? Ik heb geen artritis, eerwaarde, mor ik heb hier juist in de krant gelezen dat de aartsbischop Leonard en de Paus dat hebben."

Een nieuwe onderwijzeres wil de klas psychologisch benaderen. Ze vraagt aan de kinderen: "Iedereen die denkt dat hij dom is...staat op." Na enkele seconden staat klein Jefke op. De juffrouw zegt: "Denk je dat je dom bent, Klein Jefke?" Klein Jefke: "Neen juffrouw, maar ik vond het niet fijn u alleen te zien staan."

In de wiskundeles ziet de juffrouw dat klein Jefke niet oplet. Ze roept hem en vraagt: "Wat is 2 en 4 en 26 en 44?" Klein Jefke antwoordt onmiddellijk: "Één, Canvas, BBC entertainment en Xite!"

Klein Jefke bezoekt samen met zijn vader een paardengeveiling. Hij kijkt toe als zijn vader bij verschillende paarden zijn handen laat glijden over de benen, romp en borst van de dieren. Klein Jefke vraagt: "Papa, waarom doe je dat?" Pap antwoordt: "Omdat, wanneer ik paarden koop, ik wil weten of de paarden gezond en in goede conditie zijn." Klein Jefke kijkt bezorgd en zegt: "Pappie, ik denk dat onze postbode mamma wil kopen...."