

# ZIEKTEN & GEZONDHEID



*Deze rubriek wordt verzorgd door de "Studiegroep voor ziekten, optimaal houden en kweken van terrariumdieren" van de belgische terrariumvereniging "Terra". Mocht U vragen hebben, die in het kader van deze rubriek passen, dan kunt U die rechtstreeks stellen aan de voorzitter van de Studiegroep: H. Claessen, A. Sterckstraat 18, B-2600 Berchem, België.*

---

## FLAGELLATEN, DEEL I.

Door: H. Claessen, A. Sterckstraat 18, B-2600 Berchem, België.  
namens de "Studiegroep voor ziekten, optimaal houden en kweken van terrariumdieren".

Inhoud: Inleiding - Soorten flagellaten.

### INLEIDING

Doordat we ons de laatste jaren intensiever zijn gaan bezighouden met faecesonderzoek en secties op gestorven dieren, hebben wij ons een beter beeld kunnen vormen van de doodsoorzaken bij in gevangenschap gehouden reptielen en amfibieën. Indien er onder de verschillende ziekten een competitie zou bestaan, dan blijken er twee grote groepen onweerstaanbaar een voorsprong te nemen op alle meedingende ziekten.

De beide groepen waar we op dit ogenblik mee te kampen hebben zijn: voedingsstoornissen en parasitaire en protozoaire infecties. Tegen bacteriële en worminfecties zijn we reeds betrekkelijk goed gewapend, en aandoeningen veroorzaakt door slecht houden of verwaarlozing van onze dieren nemen af,

mede door de niet aflatende moeite die verschillende terrariumverenigingen zich hiervoor getroosten. Laatstgenoemde aandoeningen worden vooral bestreden door mentaliteitsverandering van de houders, wat langzaam vruchten begint af te werpen.

De voedingsstoornissen worden vooral op langere termijn en bij kweekpogingen merkbaar. Het is deels te wijten aan een tekort aan moeite die we voor onze dieren willen doen en deels aan gebrek aan kennis van de eisen die terrariumdieren aan hun voedsel stellen. Dit zal in de toekomst zeker verbeteren, vooral indien alle bevindingen die liefhebbers bij hun dieren doen gepubliceerd worden. Waar en hoe is van geen belang, wel de waarnemingen.

De groep van protozoaire infecties is reeds lang bekend, denk maar aan coccidiosis en amoebiasis. Alhoewel niet volledig opgelost geeft coccidiosis weinig problemen. Amoebiasis daarentegen geeft grotere problemen, zowel bij onderzoek als bij behandeling.

Infecties die bij onderzoek zeer veel worden aangetroffen zijn flagellatenbesmettingen. Onderzoek in Groot Brittannië verricht op in het wild levende reptielen toonde aan dat tot 40% van de in de natuur gevangen dieren met flagellaten besmet waren.

Vele van de ons voor sectie toegezonden dieren bleken volgens de houders binnen enkele dagen gestorven te zijn. De gezonde dieren aten goed maar werden plots apathisch, aten niet meer en stierven binnen enkele dagen. Het spijsverteringsstelsel bevatte dan nog geheel of gedeeltelijk verteerd voedsel. Bij microscopisch onderzoek vonden we dikwijls grote hoeveelheden flagellaten. We zijn deze aandoeningen beter gaan bestuderen en kwamen tot de slotsom dat we deze flagellaten dikwijls

als mogelijke doodsoorzaak kunnen aanwijzen bij de soms onverklaarbaar lijkende sterfgevallen. We achten het daarom onze plicht alle terrariumliefhebbers van onze bevindingen op de hoogte te stellen, in de hoop dat dit het overleven van onze dieren zal bevorderen.

## SOORTEN FLAGELLATEN

Flagellaten zijn organismen, die behoren tot de grote groep der *Protozoa* (Eéncelligen). Men kan ze onderverdelen in twee grote klassen:

- *Phytomastigophorea*: op planten lijkende protozoën, waarvan sommigen zelfs chlorophylhoudend zijn. Het zijn geen direkt pathogene vormen, al kunnen ze tot vissterfte leiden door het veroorzaken van zuurstofgebrek, zelfs in zeewater.
- *Zoomastigophorea*: op dieren lijkende protozoën. Sommigen zijn niet pathogeen. Alle flagellaten die onze reptielen bedreigen behoren tot deze groep.

Men kan de laatste groep onderverdelen in de volgende families (zie Tabel 1). De verschillende genera, die in deze indeling zijn opgenomen, zijn allen flagellaten waarmee reptielen en amfibieën besmet kunnen worden. Ze kunnen op parasitologische basis onderverdeeld worden in twee grote groepen:

- Haemoflagellaten: flagellaten die zich in het bloed ophouden en leven van het in het bloed voorradige voedsel. Bij zoogdieren zijn de symptomen meestal allergische reacties en koorts. Hoe dit bij reptielen is is nog een raadsel. Voorbeelden: *Trypanosoma*, *Leishmania*, *Treponema*.
- Gastroflagellaten: flagellaten die zich aanvankelijk vooral in het spijsverteringsorgaan en de daarmee in verbinding staande ruimten (galblaas, nieren, enz.) ophouden. Het zijn vooral deze

flagellaten, die we steeds terugvinden bij onderzoek van de uitwerpselen.

Tabel 1. Bij reptielen en amfibieën voorkomende flagellaten-genera.

RHIZOMASTIGIDA....	{	MASTIGAMOEBA....	{	kikkers
				padden
	{	RHIZOMASTIX.....		salamanders
KINETOPLASTIDA....	{	TRYPANOSOMA.....	{	amfibieën
				slangen
	{	PROTEROMONAS.....		reptielen
	{	LEISHMANIA.....		kameleons
RETORTOMONADIDA....		CHILOMASTIX.....		slangen
DIPLOMONADIDA....	{	HEXAMITA.....	{	salamanders
				schildpadden
	{	GIARDIA.....	{	amfibieën
				slangen
TRICHOMONADIDA....	{	TRICHOMONAS.....	{	amfibieën
				reptielen
	{	TRICHODINA.....		amfibieën
	{	TRITRICHOMONAS...		reptielen
	{	MONOCERCOMONAS..	{	reptielen
				kikkers

## FLAGELLATES, PART I.

By: H.Claessen, A.Sterckstraat 18, B-2600, Berchem  
Belgium.  
on behalf of the "Studygroup for diseases,  
optimal keeping and breeding of terrarium-  
animals".

Contents: Introduction - Classification.

### INTRODUCTION

Over the years we have been occupied more and more with coprologic analysis and section of dead animals, and this has given us greater insights into the cases of death by captive held reptiles and amphibians.

If competition existed between different diseases we would find that two large groups of diseases would take a commanding lead over all other diseases.

These two groups we must now consider are 1. nutritional disorders and 2. parasitic and protozoan infections. We are comparatively well armed against bacterial and vermicular infections and the disorders caused by bad keeping or neglect of our animals are decreasing, partly due to the constant efforts by different herpetological associations. The latter disorders are mainly fought by a change of mentality by the keepers, a change that is now starting to bear fruit.

Nutritional disorders become particularly noticeable in the long term or at attempts to breed. We can partly blame the lack of efforts we make towards our animals and partly the lack of knowledge about the nutritional requirements of our animals. This might improve in the future if all experience and observations made by amateurs can be published. Where and how is of no importance, the observation

is.

The group of protozoan infections are well known: they are coccidiosis and amoebiasis. Although not completely solved, coccidiosis presents few problems. Amoebiasis on the other hand presents greater difficulties in diagnosis as well as in treatment.

The majority of infections that are diagnosed are those caused by flagellates. Research performed on wild living reptiles in Great Britain has shown that up to 40% of caught animals were infected with flagellates.

Many of the animals sent to us for dissection died within a few days according to their keepers. The healthy animals were feeding well, but suddenly became apathic, refused food and died after a few days. Their alimentary canal contained faeces and undigested or partly digested food. On microscopic examination large numbers of flagellates were often found. As a result we started studying these disorders and concluded that flagellates could often be shown as the possible cause of death in what would have been an otherwise unexplainable death.

We feel obliged to publish our experiences hoping this will improve the survival of our animals.

## CLASSIFICATION

Flagellates are organisms that belong to the large group of protozoans (unicellular organisms). They can be subdivided into two large groups:

Phytomastigophorea: protozoans resembling plants, some of them even containing chlorophyll. They are not direct pathogens. They can however cause death in fish due to lack of oxygen, even in seawater.

Zoomastigophorea: protozoans resembling animals. All flagellates that threaten our reptiles belong to this group.

The latter group can be subdivided into a number of families (see table 1). The different genera included in this classification are nearly all flagellates that can infect reptiles and amphibians. They can be subdivided on parasitological grounds into two large groups:

Haemoflagellates: flagellates that live in the blood and feed on the constituents of the blood. In mammals allergic reactions and fever are the main symptoms of their presence. It is as yet unknown what symptoms they cause in our reptiles and how to detect them. Examples of genera are: *Trypanosoma*, *Leishmania* and *Treponema*.

Gastroflagellates: flagellates that initially live in the gastrointestinal tract and connected organs i.e. the biliary bladder, kidneys etc.

It is the last group of flagellates in particular that is repeatedly found by coproanalysis.

Tabel 1. Flagellates that can infect reptiles and amphibians.

RHIZOMASTIGIDA....	{	MASTIGAMOEBA....	{	frogs
				toads
		RHIZOMASTIX.....		salamanders
KINETOPLASTIDA....	{	TRYPANOSOMA.....	{	amphibians
				snakes
		PROTEROMONAS.....		reptiles
		LEISHMANIA.....		chameleons
RETORTOMONADIDA....		CHILOMASTIX.....		snakes
DIPLOMONADIDA....	{	HEXAMITA.....	{	salamanders
				turtles
		GIARDIA.....	{	amphibians
				snakes
TRICHOMONADIDA....	{	TRICHOMONAS.....	{	amphibians
				reptiles
		TRICHODINA.....		amphibians
		TRITRICHOMONAS...		reptiles
		MONOCERCOMONAS	{	frogs
				reptiles