



Možnosti detekce původců

CERKÁRIOVÉ DERMATITIDY

výzkum vs. praxe

Jana Bulantová



- **UNIVERZITA KARLOVA**
Přírodovědecká fakulta, katedra parazitologie

Petr Pumann



- **STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV**



VODÁRENSKÁ BIOLOGIE
10. 2. – 11. 2. 2021 PRAHA





www.helminthology.cz



Laboratory of Helminthology (Prague)
www.helminthology.cz (Introduction)

Research of Bird Schistosomes (Schistosome Group Prague)

***Trichobilharzia regenti* - a neuropathogenic fluke**

Trichobilharzia regenti is a neuropathogenic bird schistosome which has been discovered and described as a new species by our team in 1998. In addition to birds, the infectious larvae (cercariae) proved to penetrate also the skin of mammals and, therefore, *T. regenti* (neuro)pathogenicity is intensively investigated.



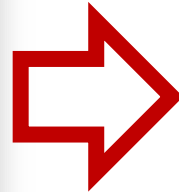
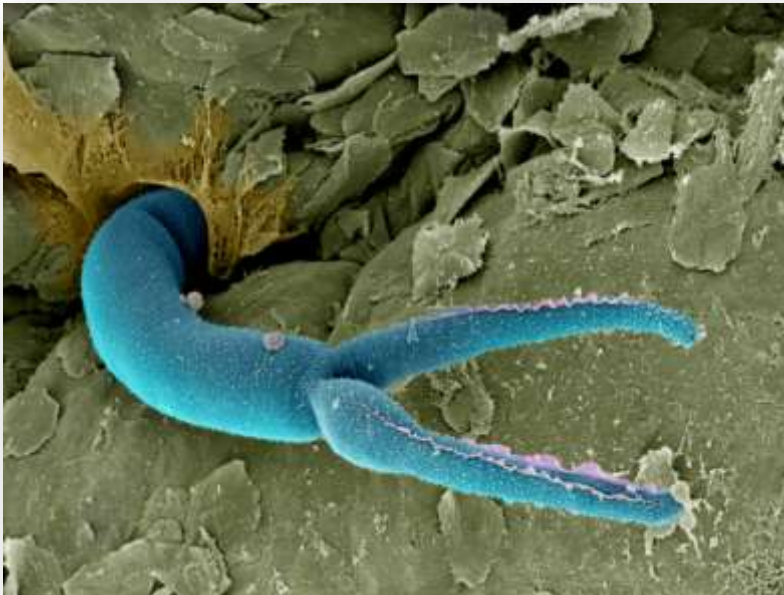
Miracidia of *T. regenti* hatch directly in the nasal tissue of ducks (an exception within the family of Schistosomatidae). They leave the eggs (video 1 - the egg containing a miracidium), waiting for subsequent contact of the duck bill with water. If this happens, miracidia escape and search for intermediate snail hosts in water reservoirs. Cercariae of *T. regenti* develop asexually within snail intermediate hosts (video 2); mature cercariae escape via penetration of snail surface epithelia (video 3).





CERKÁRIOVÁ DERMATITIDA

DEFINICE: Hypersenzitivní imunitní reakce hostitele na průnik cercárií a jejich likvidaci v kůži





CERKÁRIOVÁ DERMATITIDA

TYPICKÝ PRŮBĚH:

(Macháček et al. 2018)



- infekce



- zarudnutí
(1h)



- pupínky
(1-3d)



- puchýřky
(3-5d)



- stroupky
(7-14d)



- jizvičky
(14-20d)



- vyhojení





CERKÁRIOVÁ DERMATITIDA

DEFINICE: Hypersenzitivní imunitní reakce hostitele na průnik cercárií a jejich likvidaci v kůži

PROJEVY:

- svědění kůže po koupání (do 1h)
- zarudnutí exponovaných míst
- vyrážka
- bolesti hlavy
- horečka
- nárůst podílu eozinofilů v krvi
- nárůst specifických protilátek





CERKÁRIOVÁ DERMATITIDA (CD)

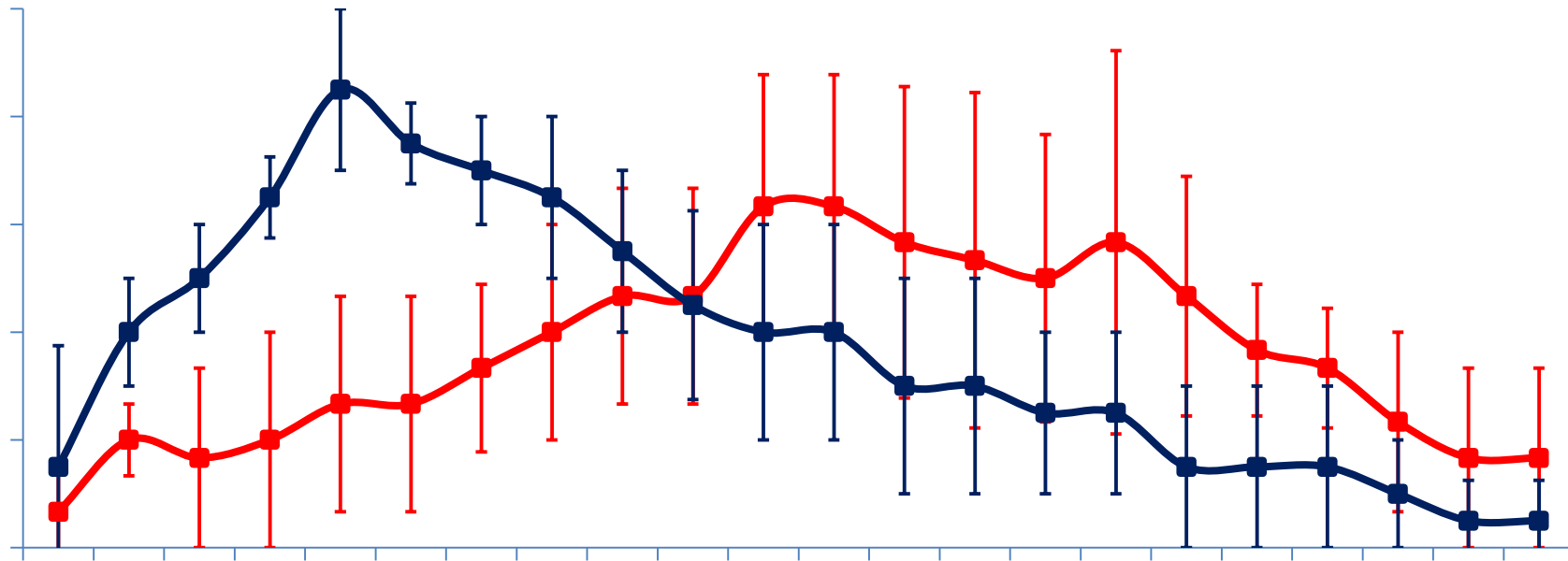
TYPICKÝ PRŮBĚH:

(Macháček et al. 2018)

Primoinfekce

Opakované infekce

Průběh klinických příznaků
(závažnost 1-5 bodů)



Dny po expozici cercáriím



primoinfekce

1 den po infekci



3 dny po infekci



opakovaná infekce

1 den po infekci



3 dny po infekci



	Genus	Definitive host (family)	Locality/aquatic habitat
X	Austroilharzia	Charadriiformes	Global/marine
X	Ornithobilharzia	Charadriiformes	Global/marine
	Macrobilharzia	Suliformes (Anhinga)	North America, Africa/unknown
	Bilharziella	Anseriformes, Gruiformes, Ciconiiformes	Europe/freshwater
	Species from Haminoea snail	Charadriiformes, Pelicaniformes	North America/marine
X	Gigantobilharzia	Charadriiformes, Ciconiiformes, Passeriformes	North America/freshwater
?	Dendritobilharzia	Anseriformes, Gruiformes, Pelicaniformes	Global/freshwater
	Jilinobilharzia	Anseriformes	China/unknown
?	Allobilharzia	Anseriformes	Northern hemisphere/unknown
	Anserobilharzia	Anseriformes	Northern hemisphere/freshwater
!	Trichobilharzia	Anseriformes	Global/freshwater

(Horák et al. 2015, Kolářová 2007, Kolářová et al. 2013)

• **SULIFORMES**



• **CHARADRIIFORMES**



• **CORACIIFORMES**



• **ANSERIFORMES**



DEFINITIVNÍ
HOSTITELÉ



• **PELECANIFORMES**



• **GRUIFORMES**



• **CICONIIFORMES**

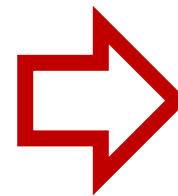
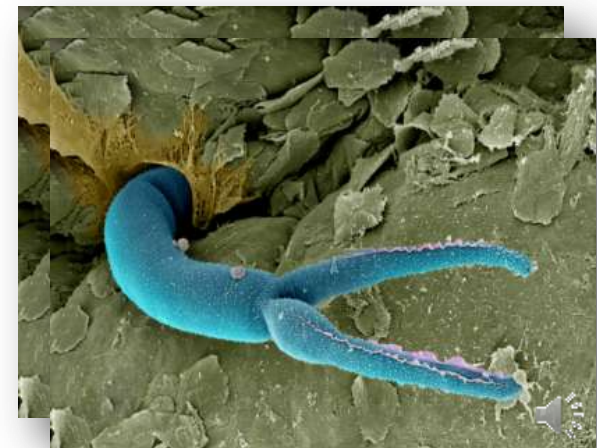
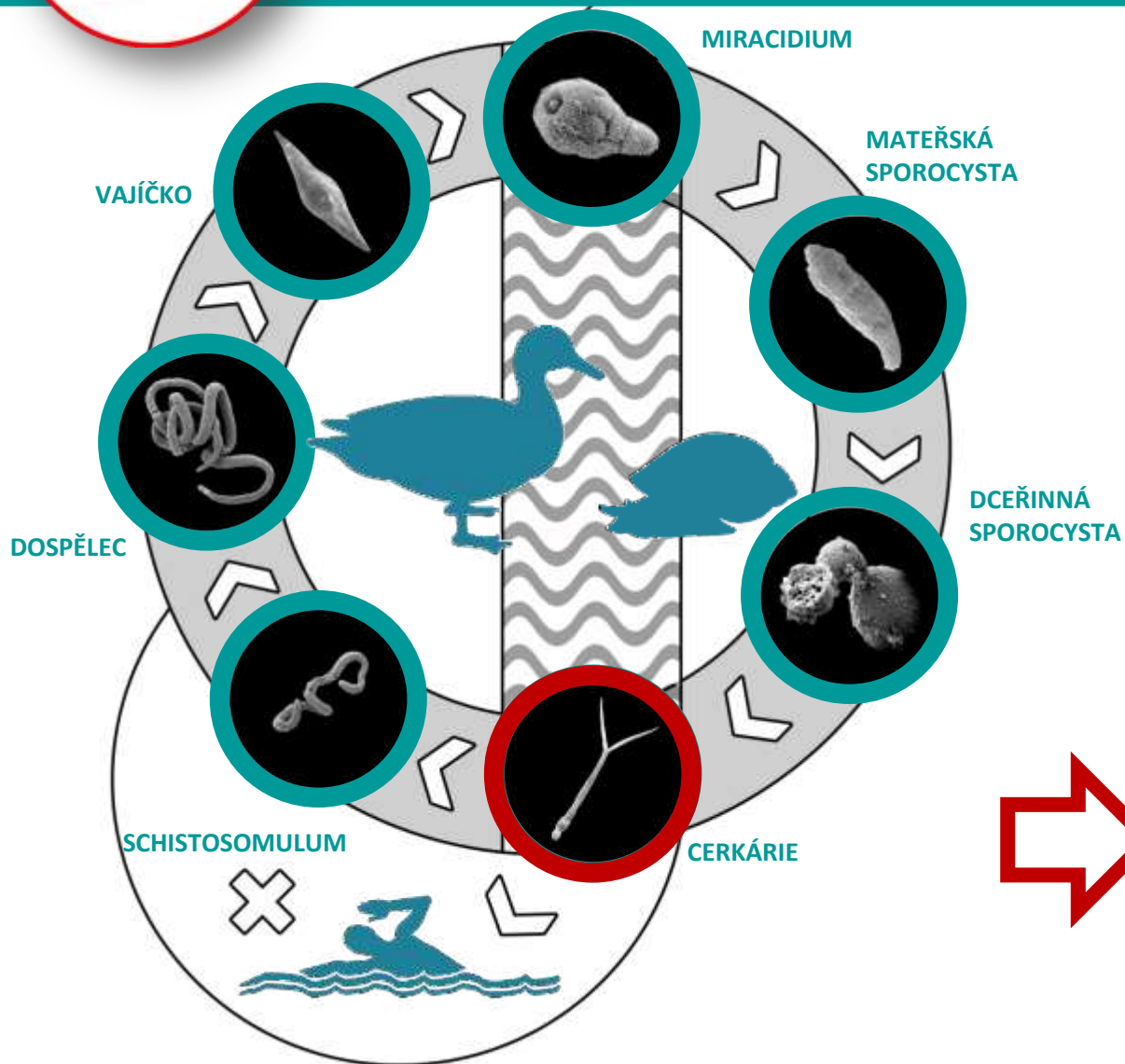


• **PODICIPEDIFORMES**





PŮVODCI CD - PTAČÍ SCHISTOSOMY





RIZIKOVÉ SKUPINY OBYVATEL

- rekreanti
- rybáři
- sportovci
- plavčíci
- vzorkaři
- hydrobiologové
- limnologové
- ochranáři
- přírodovědci

iDNES.cz / Sport

FOTBAL ROLAND GARROS HOKEJ CY

Triatlonisté se bojí parazitů, pořadatelé čistí vodu a odhánějí kachny



OSTATNÍ SPORTY
Triatlon - ilustrační fotografie | foto: Luděk Ovesný, MAFRA

SRP
15
2014

Patnáct elitních sportovců se kvůli obavě z napadení kůže parazity na koupališti Rolava odhlásilo z víkendových závodů v triatlonu. Město jako majitel koupaliště a volnočasového areálu spustilo akce, které zlepšily kvalitu vody. Pořadatelé ujišťují, že nebezpečí nikomu nehrozí.





MONITOROVÁNÍ VÝSKYTU





MONITOROVÁNÍ VÝSKYTU

STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV

Vstupní stránka



Mapa webu



VYHLEDAVÁNÍ

O SZÚ

Centra

Vzdělávání

Publikace

Povinně zveřejněné
informace

Nabídka
zaměstnání

Služby

[Home](#) » [Témata zdraví a bezpečnosti](#) » [Zdraví a životní prostředí](#) » [Kvalita vody](#) » [Koupaliště a bazény](#) » [Dotazník](#)
"Zdravotní problémy vzniklé v důsledku..."

Dotazník "Zdravotní problémy vzniklé v důsledku koupání nebo kontaktu s koupací vodou"



MUDr. František Kožišek, CSc., MUDr. Hana Jeligová, Mgr. Petr Pumann

Pokud se u Vás vyskytly zdravotní problémy a máte dojem, že byly způsobeny koupáním nebo jinou aktivitou (hry, vodní sporty) v přírodní nádrži, řece nebo i ve veřejném bazénu, prosíme, vyplňte následující dotazník.

[Vstup na dotazník](#)

Podrobnější informace o dotazníku

Voda v koupalištích ve volné přírodě, ve stanovených koupacích oblastech i ve veřejných umělých koupalištích (bazénech) je v ČR pravidelně sledována, zda splňuje příslušné hygienické požadavky. Tyto požadavky zajišťují vysokou míru ochrany zdraví, ale určité riziko nákazy některou z infekčních nemocí nebo podráždění vlivem chemických látek vždy existuje. Obvykle je však toto riziko velmi nízké a zdaleka se nevyrovná prospěšným

- > Aktuality
- > Témata zdraví a bezpečnosti
- > Autorizace a kvalita služeb v ochraně veřejného zdraví
- > Mezilaboratorní porovnávání
- > Věda a výzkum
- > Knihovna
- > Integrovaný operační program (IOP)





MONITOROVÁNÍ VÝSKYTU

**DEFINITIVNÍ
HOSTITEL**



MEZIHOSTITEL



**VNĚJŠÍ
PROSTŘEDÍ**





MONITOROVÁNÍ VÝSKYTU



PARAZITOLOGICKÁ PITVA



DOSPĚLEC



VAJÍČKO



SCHISTOSOMULUM



MONITOROVÁNÍ VÝSKYTU



© Karel Makoň



KOPROLOGICKÝ ROZBOR



VAJÍČKO



MIRACIDIUM





MONITOROVÁNÍ VÝSKYTU



**ANALÝZA VZORKŮ KRVE
(ELISA, cfDNA)**



DOSPĚLEC



VAJÍČKO



SCHISTOSOMULUM





MONITOROVÁNÍ VÝSKYTU



PITVA A ODBĚR HEMOLYMFY



CERKÁRIE



SPOROCYSTY





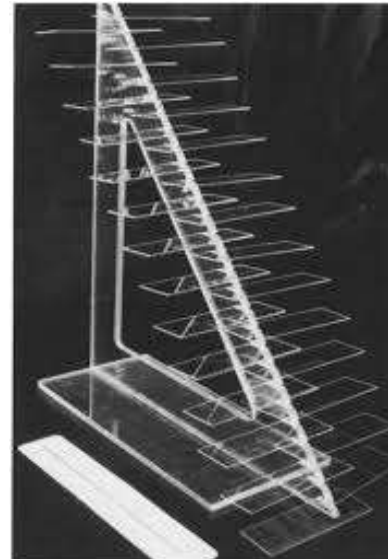
MONITOROVÁNÍ VÝSKYTU



CERKÁRIOVÉ PASTI
(Shiff et al. 1993)



CERKÁRIE





MONITOROVÁNÍ VÝSKYTU



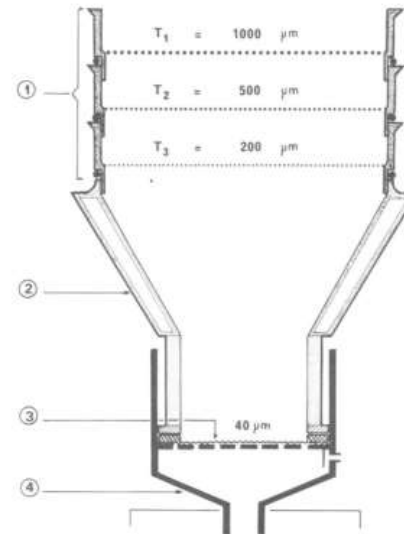
FILTRACE VODY (Theron 1979)



CERKÁRIE



MIRACIDIUM





MONITOROVÁNÍ VÝSKYTU



- komerčně dostupný kit

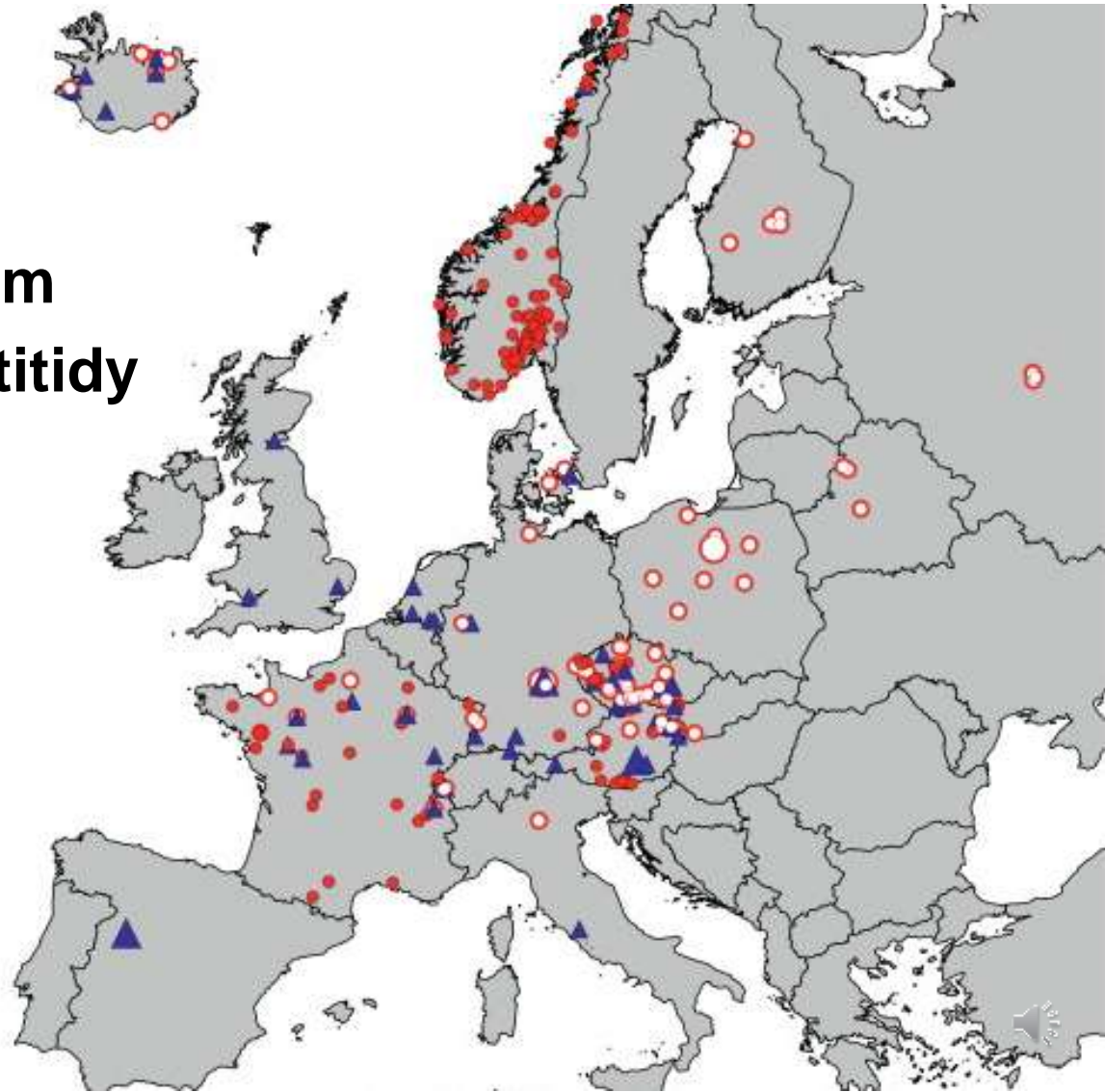
The screenshot shows the Sylphium Webshop interface. The browser address bar displays the URL: www.sylphium.com/webshop/product/trichobilharzia-sp-edna-qpcr-detection-kit/. The website header includes the company name "Sylphium Webshop" and "The eDNA company". Navigation links include "SAMPLING AND ISOLATION MATERIALS", "QPCR ANALYSIS KITS", "EDNA SERVICE LAB", "COURSES AND IMPLEMENTATION", and "CONTACT". A "My Account" dropdown menu is visible. The main product page features a large image of a Trichobilharzia sp. parasite. The product title is "Trichobilharzia sp. eDNA qPCR detection kit". The price is listed as €496.00. The product description includes: "20 samples analysed in 8 fold (200 reactions in total)", "Controls and biochemicals included", and a link to the "Manual & Validation report". A "Product categories" sidebar on the right lists various categories such as "qPCR kits", "Amfibians", "Bacteria", "Fish", "Flatworms", "Insects", "Invasive species", "Mammals", "Pathogenic species", "Protected species and rare species", "Reptiles", and "Sampling and isolation".



SITUACE V EVROPĚ

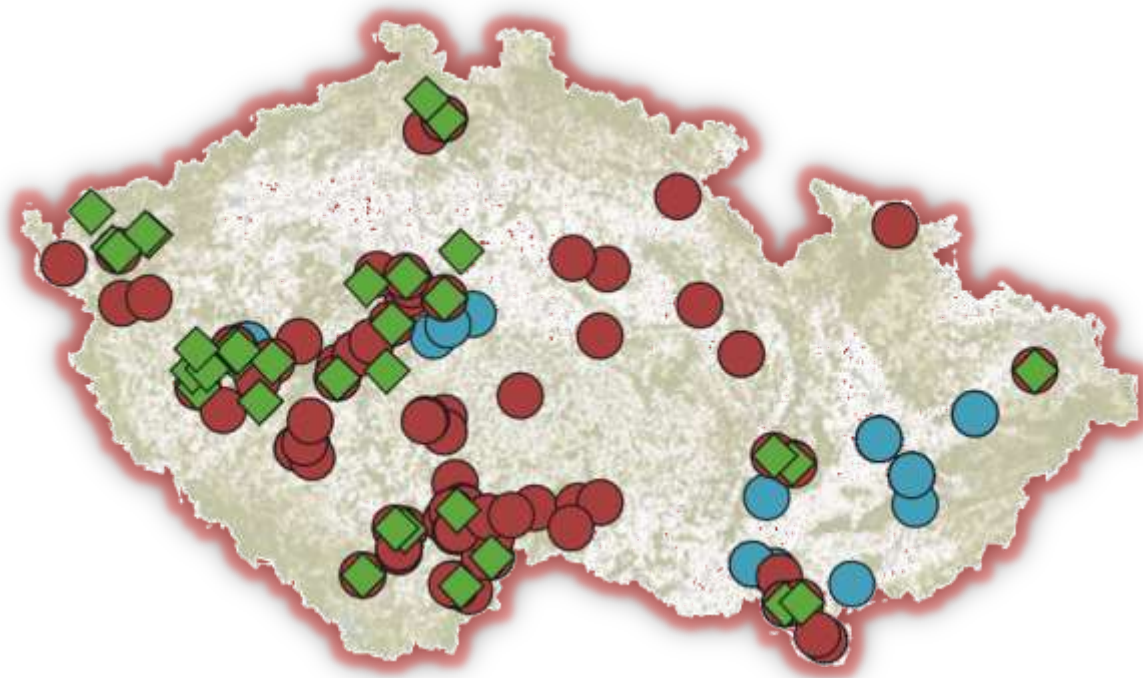
VÝSKYT:




- ptačích schistosom
- cercáriové dermatitidy
- ▲ obojího





SITUACE V ČR



Dospělci	69	
Cerkárie	120	
CD	51	



CD – LEGISLATIVA

- ❑ **NOVELA ZÁKONA č. 258/2000 Sb.** o ochraně veřejného zdraví
- ❑ **VYHLÁŠKA č. 238/2011 Sb.** – CD jako jeden z parametrů pro hodnocení kvality vod ke koupání

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.060.60

2. návrh

Listopad 2020

Kvalita vod – Stanovení původců cerkariové dermatitidy ve vodním prostředí

ČSN 75 7737





bulantov@natur.cuni.cz

www.helminthology.cz

Petr Pumann
Zuzana Pokrupová
Karel Makoň
Miroslava Soldánová
Veronika Siegelová
Jindřich Duras
Marta Chanová
Emil Janeček
Zuzana Hůzová
Josef Čermák
Marie Fiedorová
Jana Doležilková

...



**Czech Science Foundation
(Grant No. 18-11140S)**

**European Regional Development Fund and Ministry of Education,
Youth and Sports of the Czech Republic
(CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000759): Centre for Research of
Pathogenicity and Virulence of Parasites (2018-2022)**



**Institutional Grants (Charles University PROGRES Q43 (2016-2020),
UNCE/SCI/012 - 204072/2018 (2018-2023), SVV 260432/2018**



© Karel Makoň



© Karel Makoň