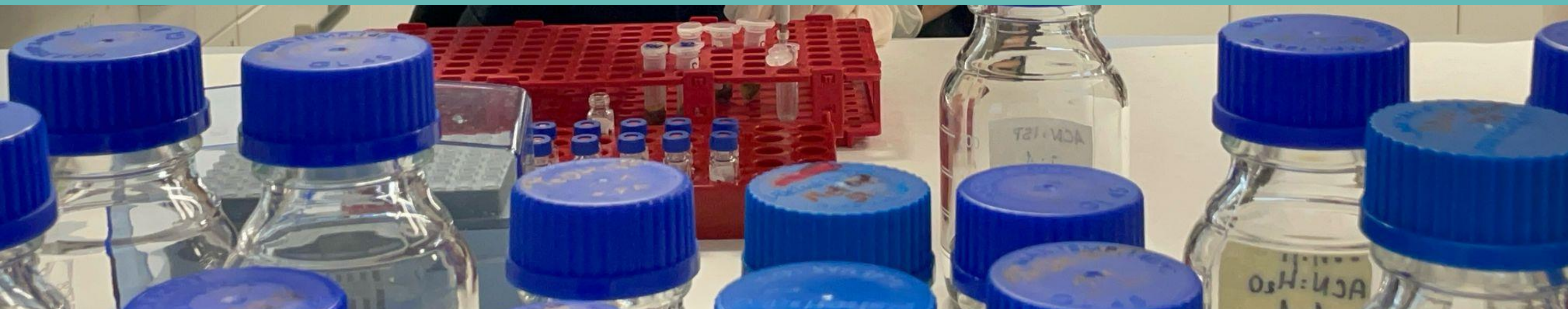




Fakulta rybnářství
a ochrany vod
Faculty of Fisheries
and Protection
of Waters

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Vliv ČOV na vodní prostředí



Šimůnková, Havlová, Skuhrovcová, Lachová, Borová

VEDOUCÍ VÝUKOVÉHO MODULU

Ing. Helena Švecová, Ph.D.



Ing. Kateřina Grabicová, Ph.D.



Fakulta rybařství
a ochrany vod
Faculty of Fisheries
and Protection
of Waters

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Cíl modulu



Fakulta rybnářství
a ochrany vod
Faculty of Fisheries
and Protection
of Waters

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Zjistit výskyt a koncentraci různých druhů léčiv na několika lokalitách a porovnat

Náplň:

- návštěva ČOV
- odběr vzorků vody
- odběr bentosu
- příprava vzorků k analýze
- analýza vzorků
- zjištění přítomnosti léčiv
- porovnání výsledků





Fakulta rybářství
a ochrany vod
Faculty of Fisheries
and Protection
of Waters

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Naše exkurze na ČOV v Prachaticích

CO? JAK? PROČ?



Fakulta rybnářství
a ochrany vod
Faculty of Fisheries
and Protection
of Waters

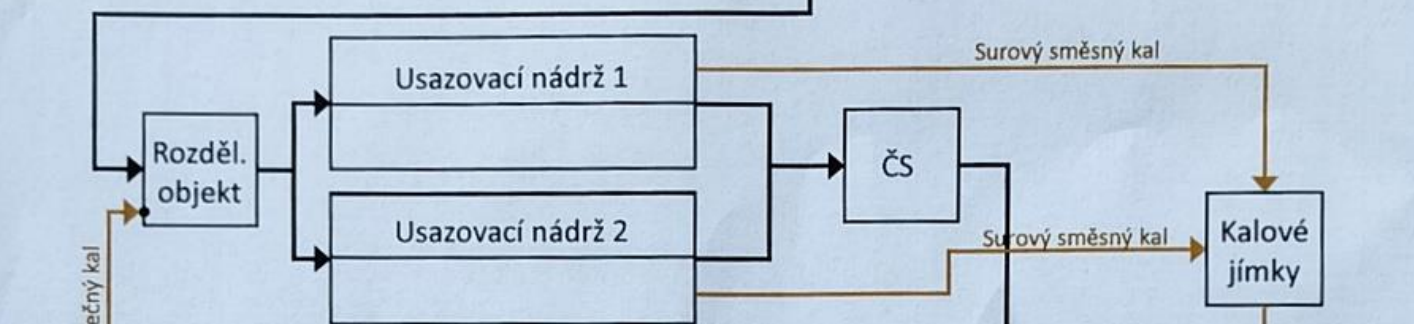
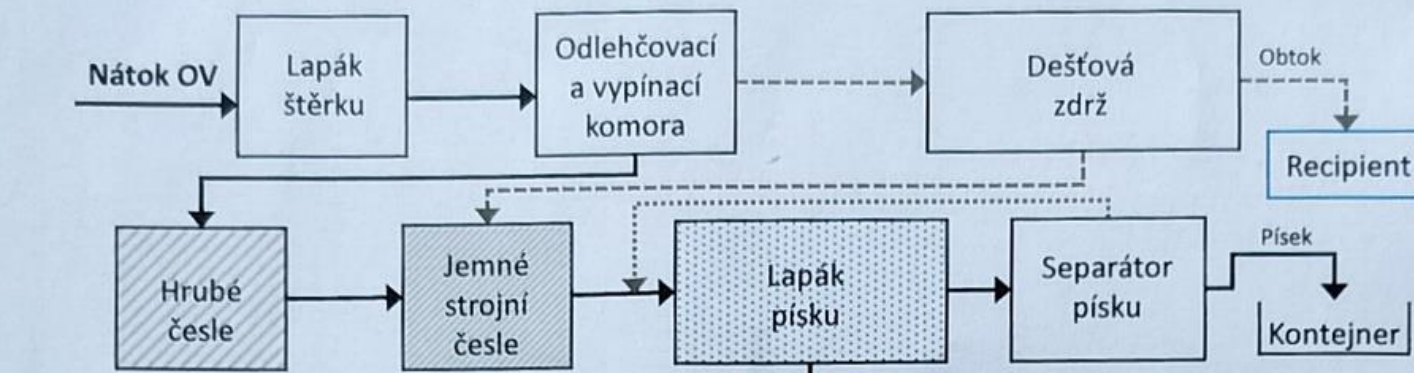
Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

- ČOV – Čistírna odpadních vod
- Příklad – mechanické čištění – Biologické čištění – chemické čištění - odtok
- Vznik: Díky Madetě (pobočka v Prachaticích, dnes už ne)
- Typy odp. vod: Průmyslové, komunální, splašková...
- Počet ekvivaletních ob. – nad 10 000 (dříve až 80 000)

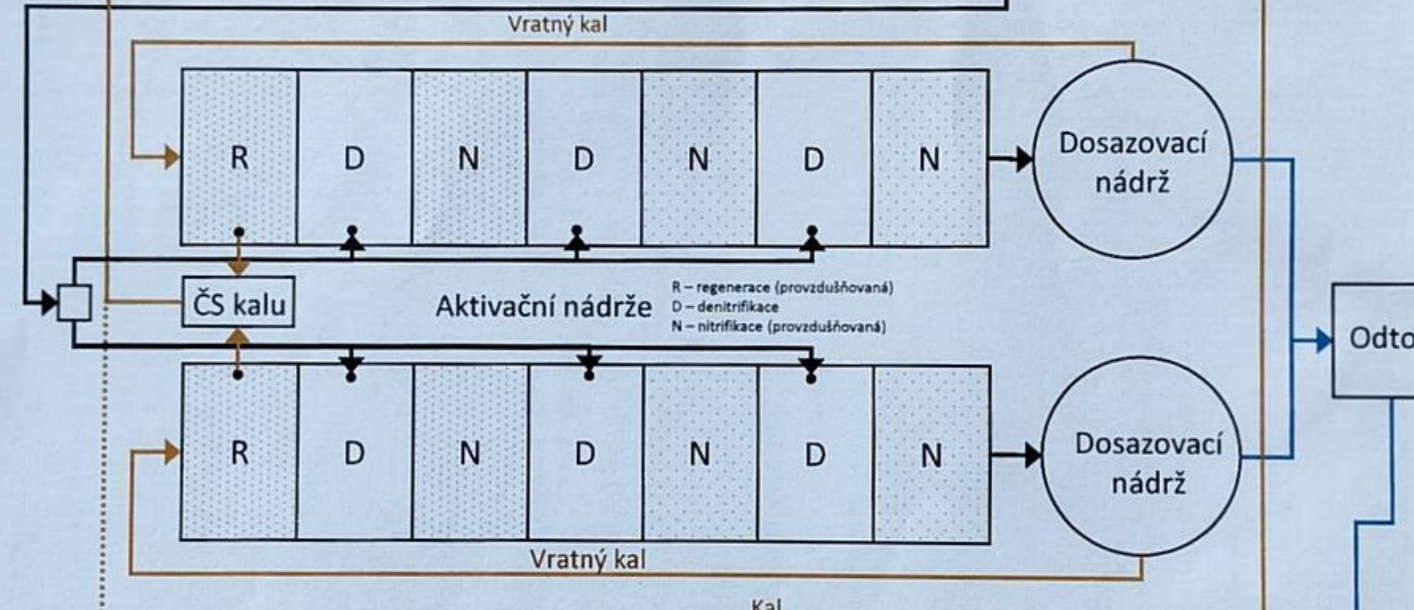


ČOV PRACHATICE

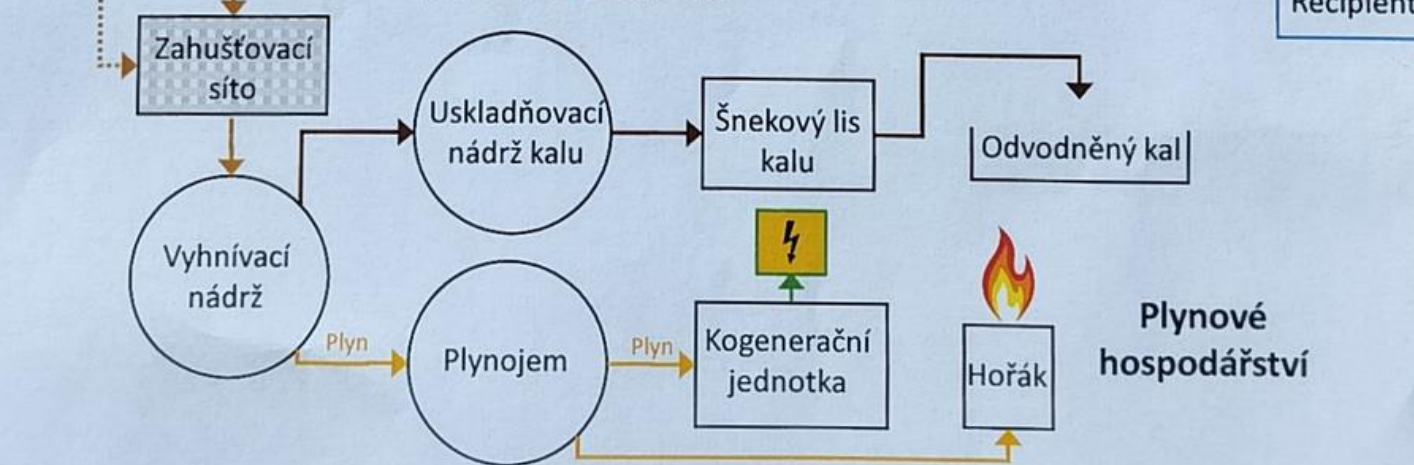
Mechanické předčištění



Biologické čištění



Kalové hospodářství



Plynové hospodářství



+

- Brání znečištění Živného potoka a následně řeky Blanice a okolní přírody
- Zlepšení kvality vody
- Snížení eutrofizace – odstranění fosforu a dusíku pomáhá proti přemnožení řas
- Kalové hospodářství

-

- Omezená kapacita – při velkých srážkách může být přetížena
- Zápachy v okolí, zejména v létě
- Spotřeba energie a chemikálií
- Nevyčistí veškeré cizorodé látky



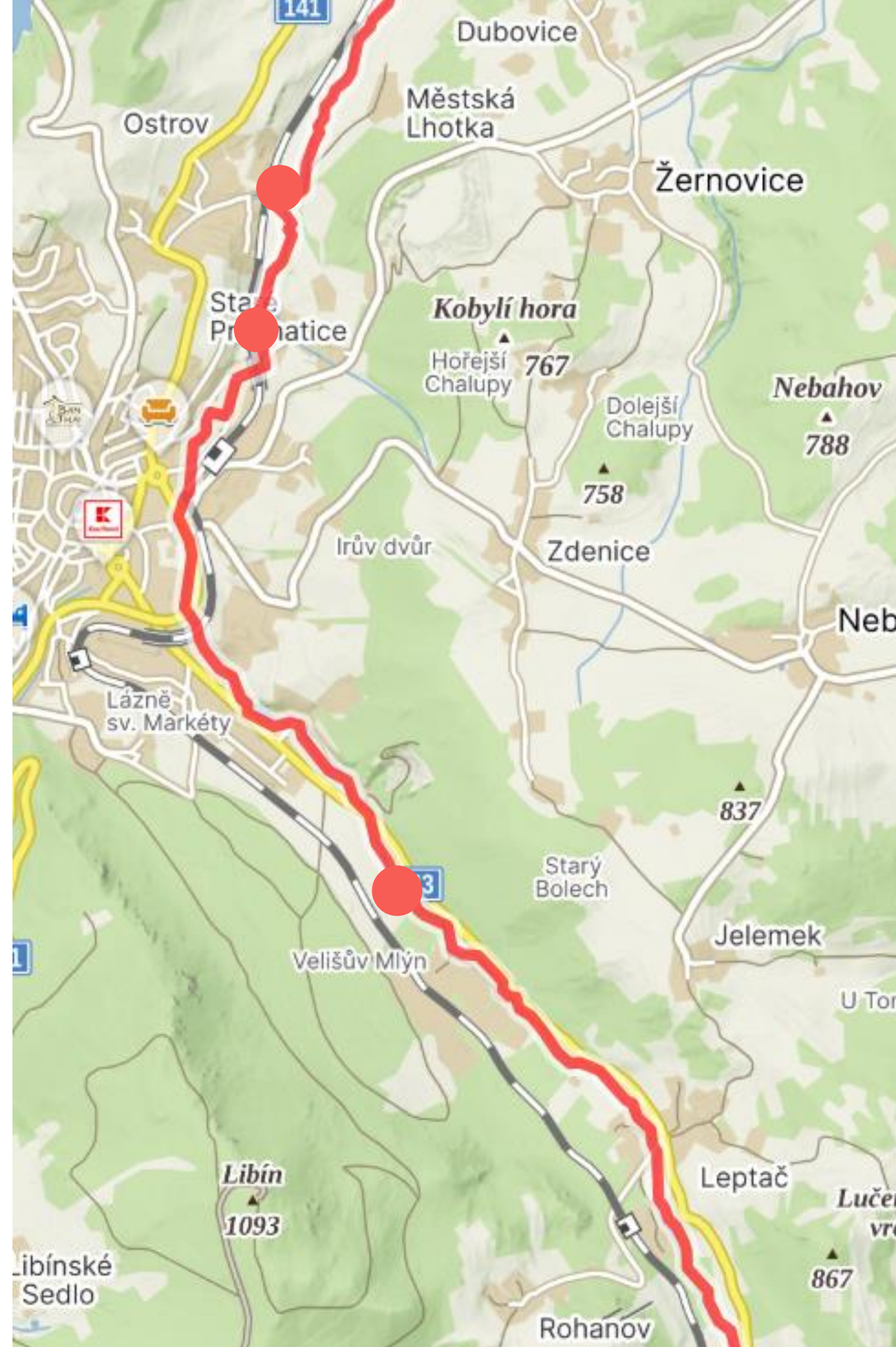
Kde jsme odebíraly vzorky

Voda

- Kontrola
- Nad ČOV
- Pod ČOV
- Odtok z ČOV
- Nátok do ČOV

Bentos

- Kontrola
- Pod ČOV



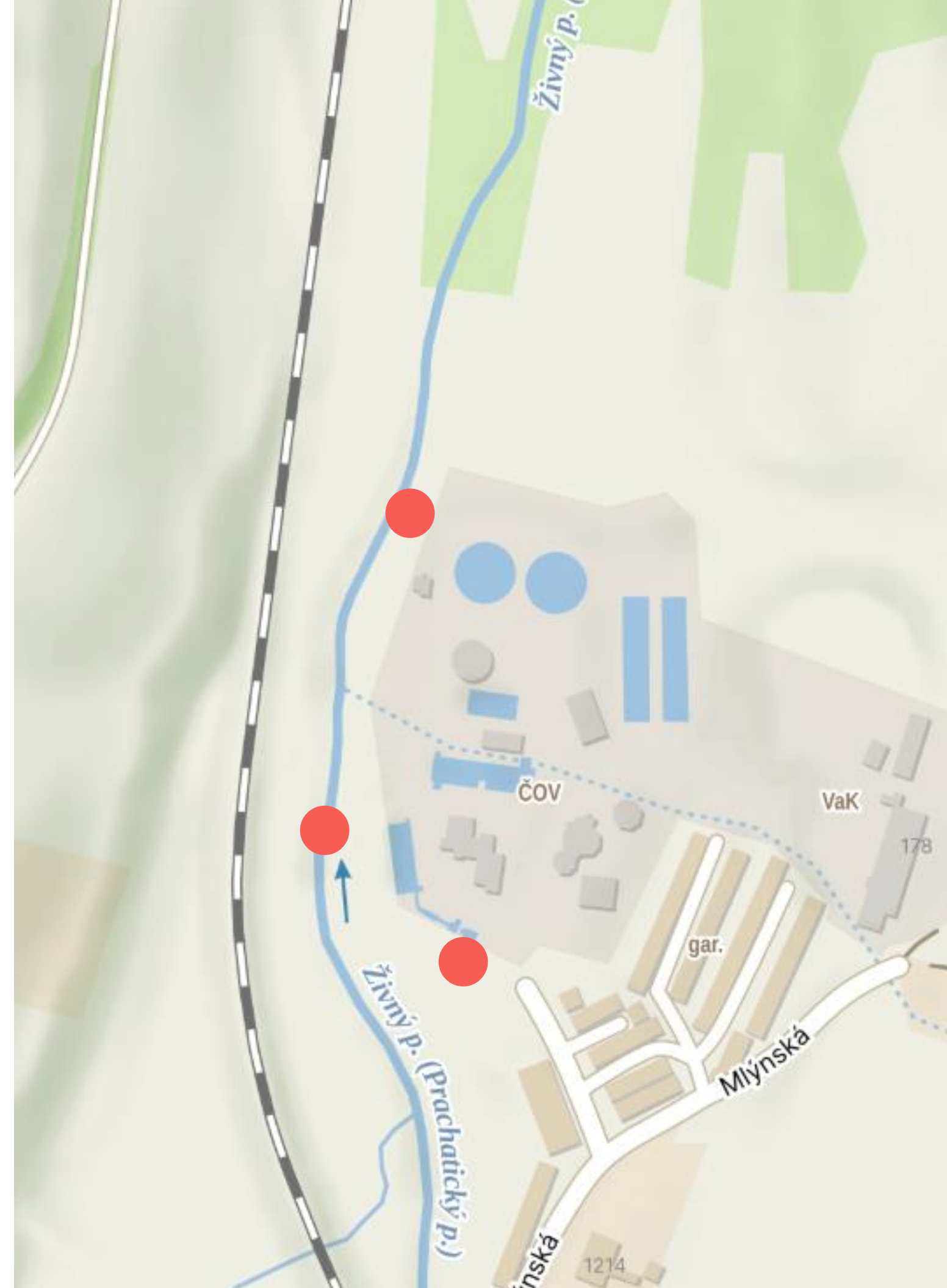


Fakulta rybnářství
a ochrany vod
Faculty of Fisheries
and Protection
of Waters

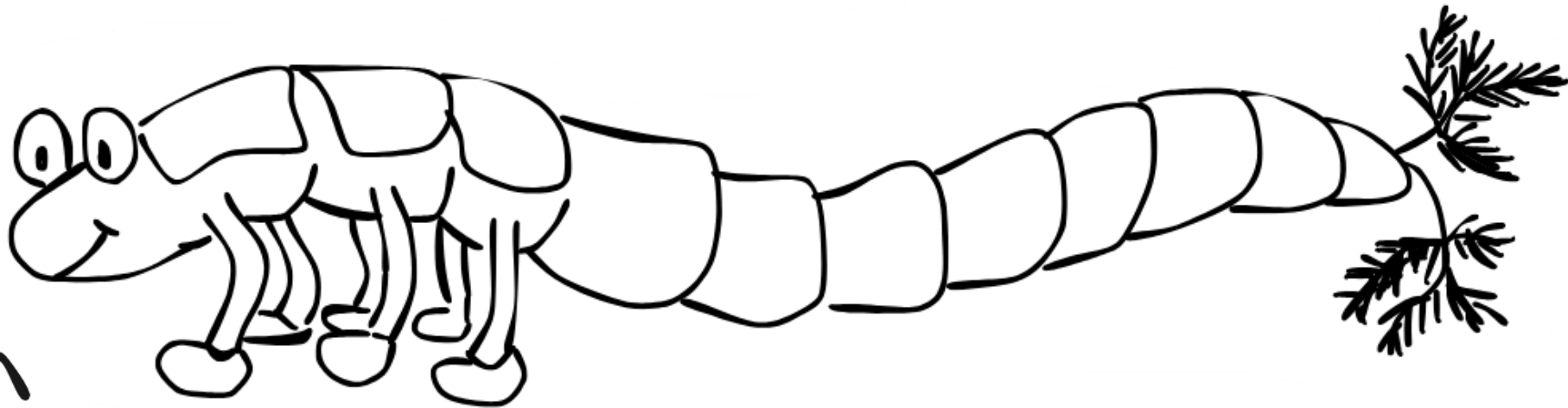
Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Voda

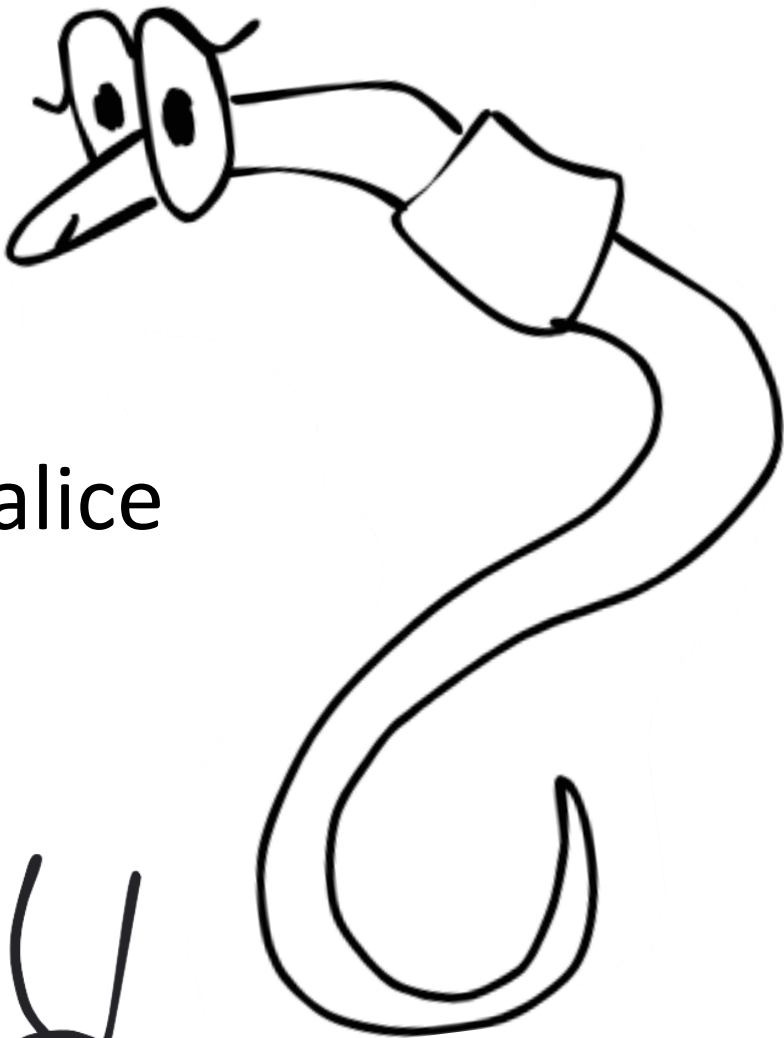
- Kontrola
- Nad ČOV
- Pod ČOV
- Odtok z ČOV
- Nátok do ČOV



Chrostík



Žížalice



Vzorek	Datum	Teplota (°C)	pH	O2 (mg/l)	Vodivost (µS/cm)
Kontrola ŽP – Nad Prach.	8.4. 2025	6,2	7,9	11,87	164
Pod ČOV	8.4. 2025	7,9	7,7	11,32	482

Pošvatka



Jepice





Fakulta rybnářství
a ochrany vod
Faculty of Fisheries
and Protection
of Waters

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice



Fakulta rybařství
a ochrany vod
Faculty of Fisheries
and Protection
of Waters

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice





Fakulta rybnářství
a ochrany vod
Faculty of Fisheries
and Protection
of Waters

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice





Názvy léčiv a rozdělení do terapeutických sk.

Antihistaminika

Cetirizine
Fexofenadine

Atenolol
Metoprolol
Metoprolol acid
Telmisartan

Kardiovaskulární

Psychoaktivní

antibiotika

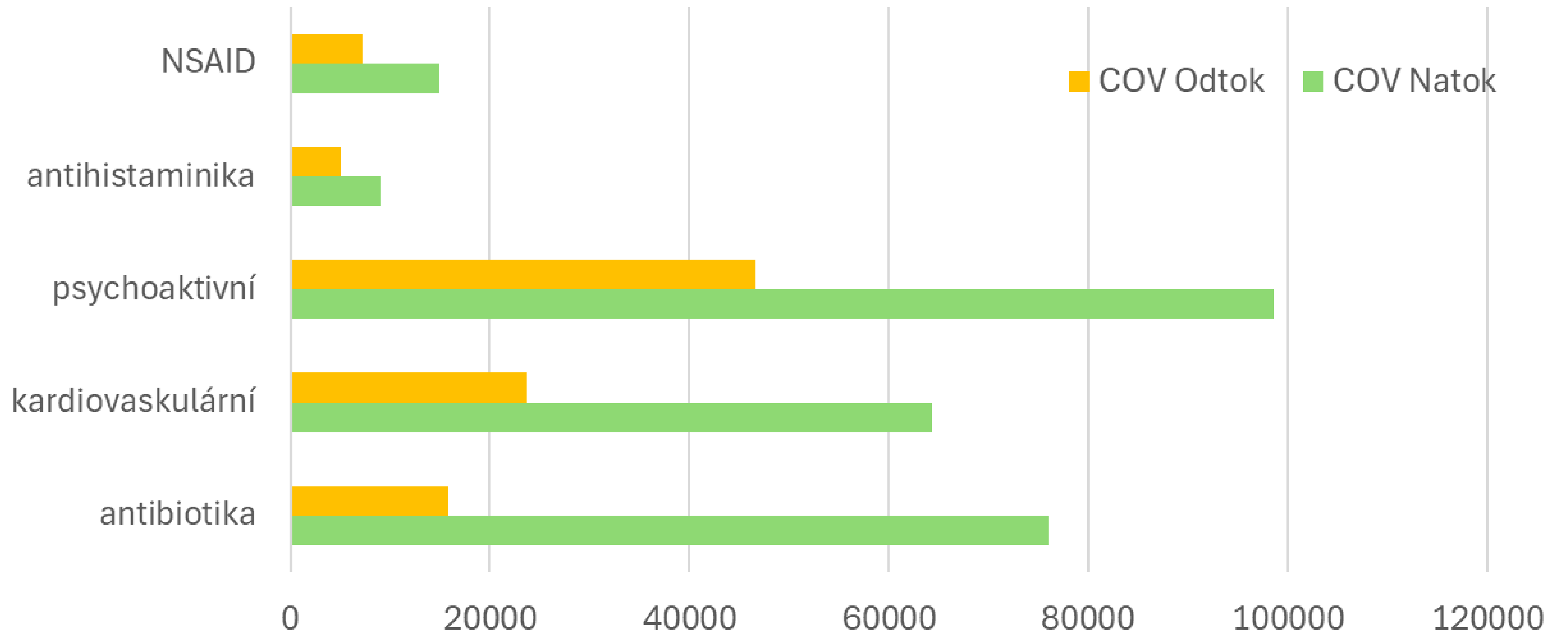
Clarithromycin
N4-Acetylsulfamethoxazole
Sulfamethoxazole
Trimethoprim

Diclofenac

NSAID

Carbamazepine (CBZ)
Citalopram
Dihydro CBZ
Epoxy CBZ
Gabapentin
Lamotrigine
N-Desmethylocitalopram
Norsertraline
O-Desmethylvenlafaxine
Oxcarbazepine
Sertraline
Tramadol
trans-dihydro-dihydroxy CBZ
Venlafaxine

Účinnost čištění na ČOV



Fakulta rybářství
a ochrany vod
Faculty of Fisheries
and Protection
of Waters

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

koncentrace ng/l

Výsledky vody

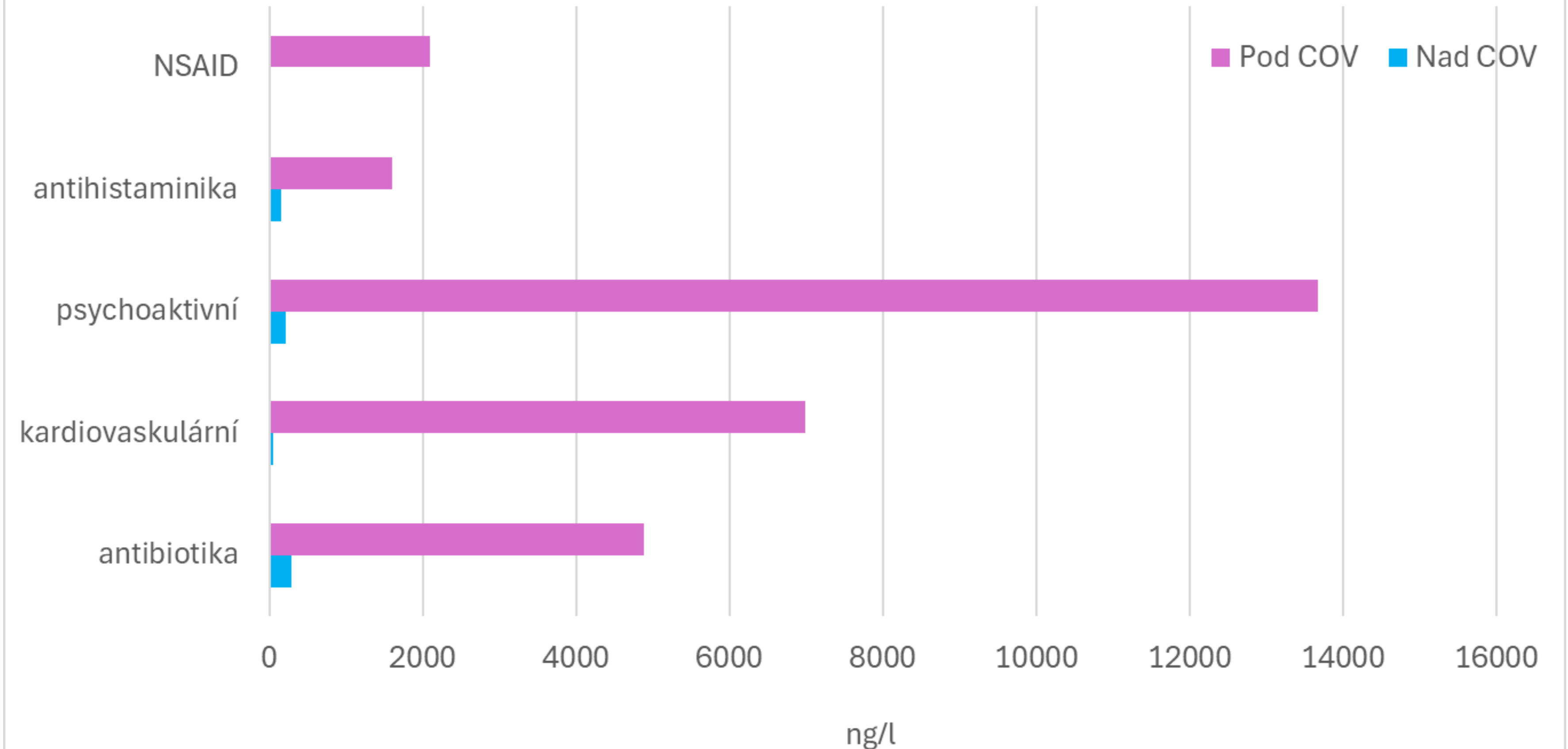
Ovlivnění recipientu odtokem z ČOV

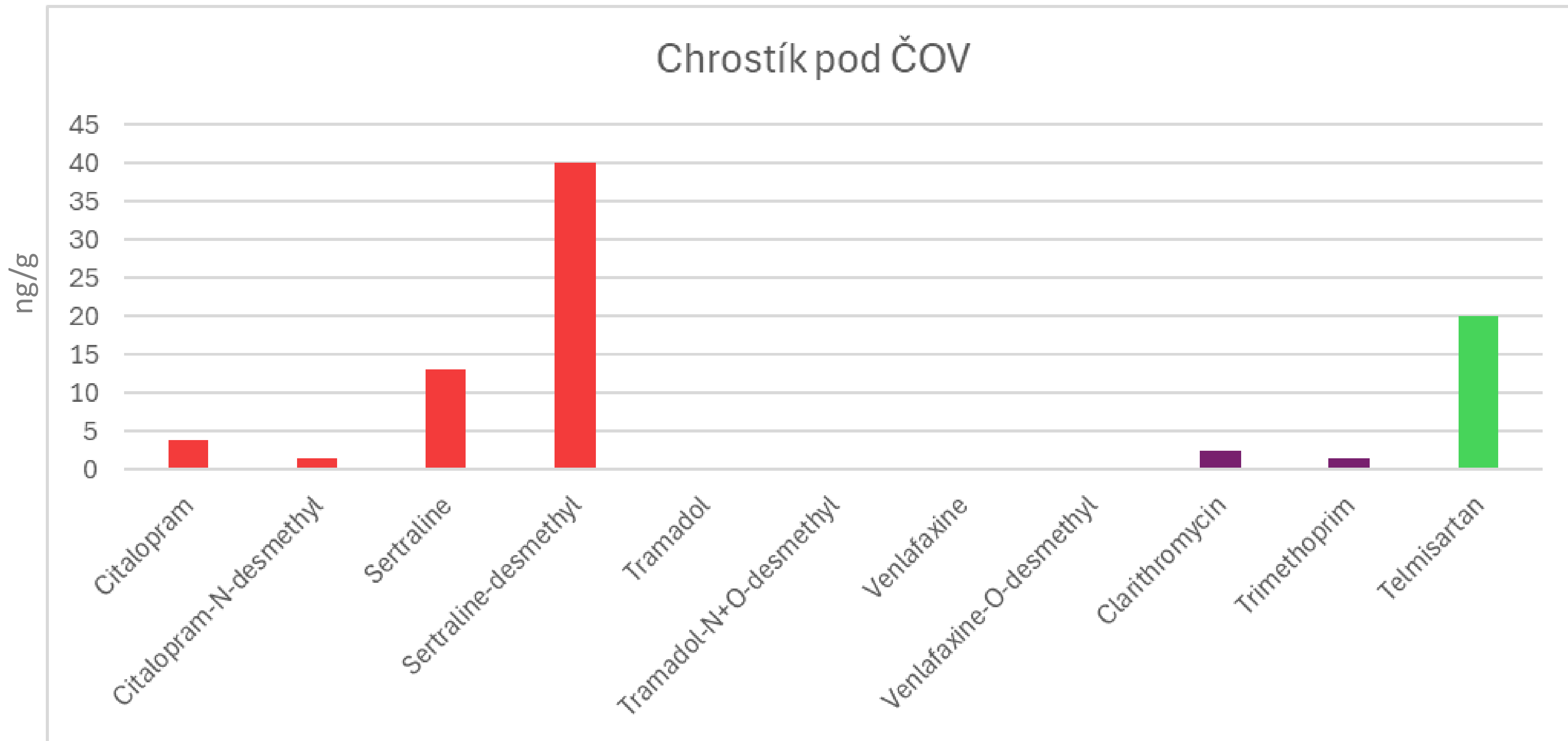


Fakulta rybářství
a ochrany vod
Faculty of Fisheries
and Protection
of Waters

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Pod COV Nad COV







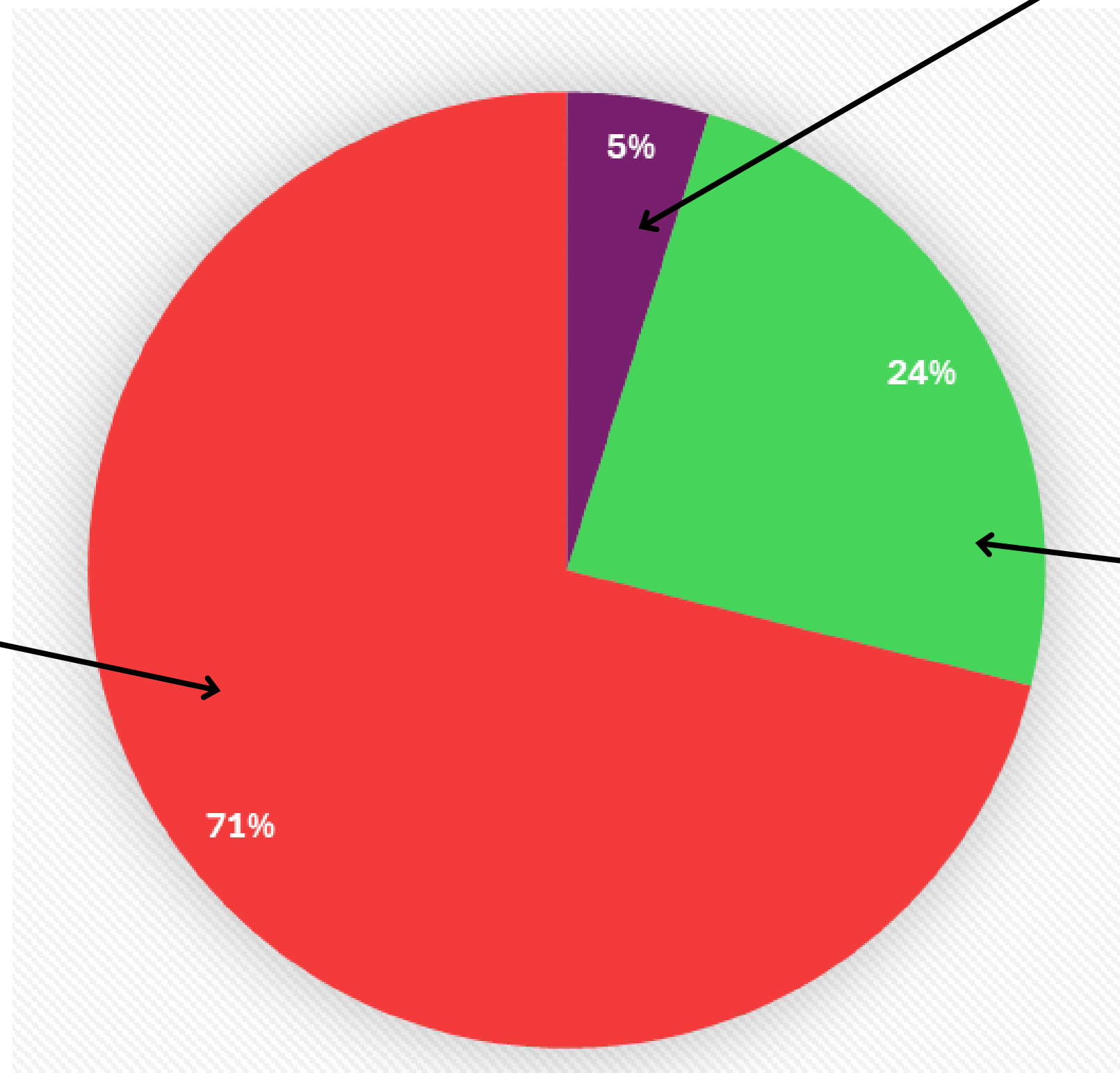
Fakulta rybnářství
a ochrany vod
Faculty of Fisheries
and Protection
of Waters

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

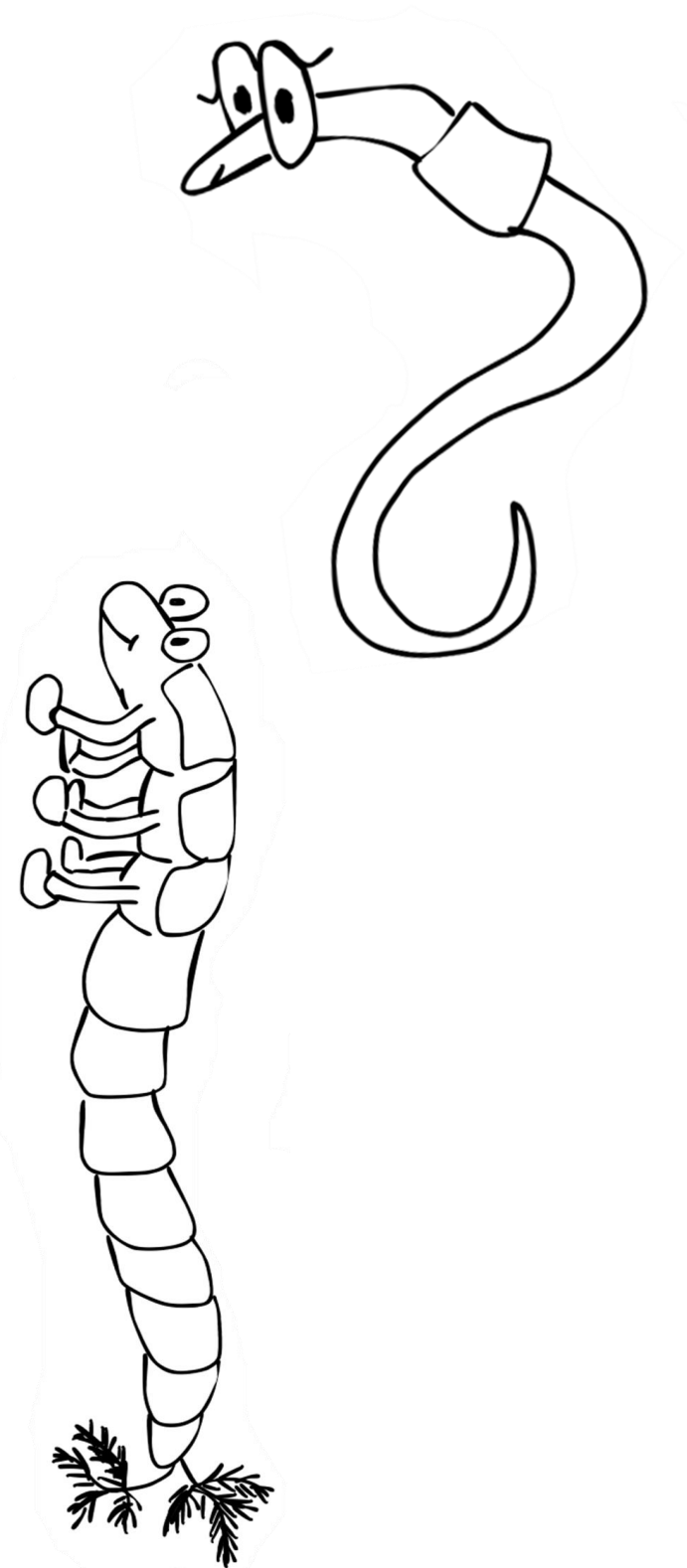
psychoaktivní
léčiva

antibiotika

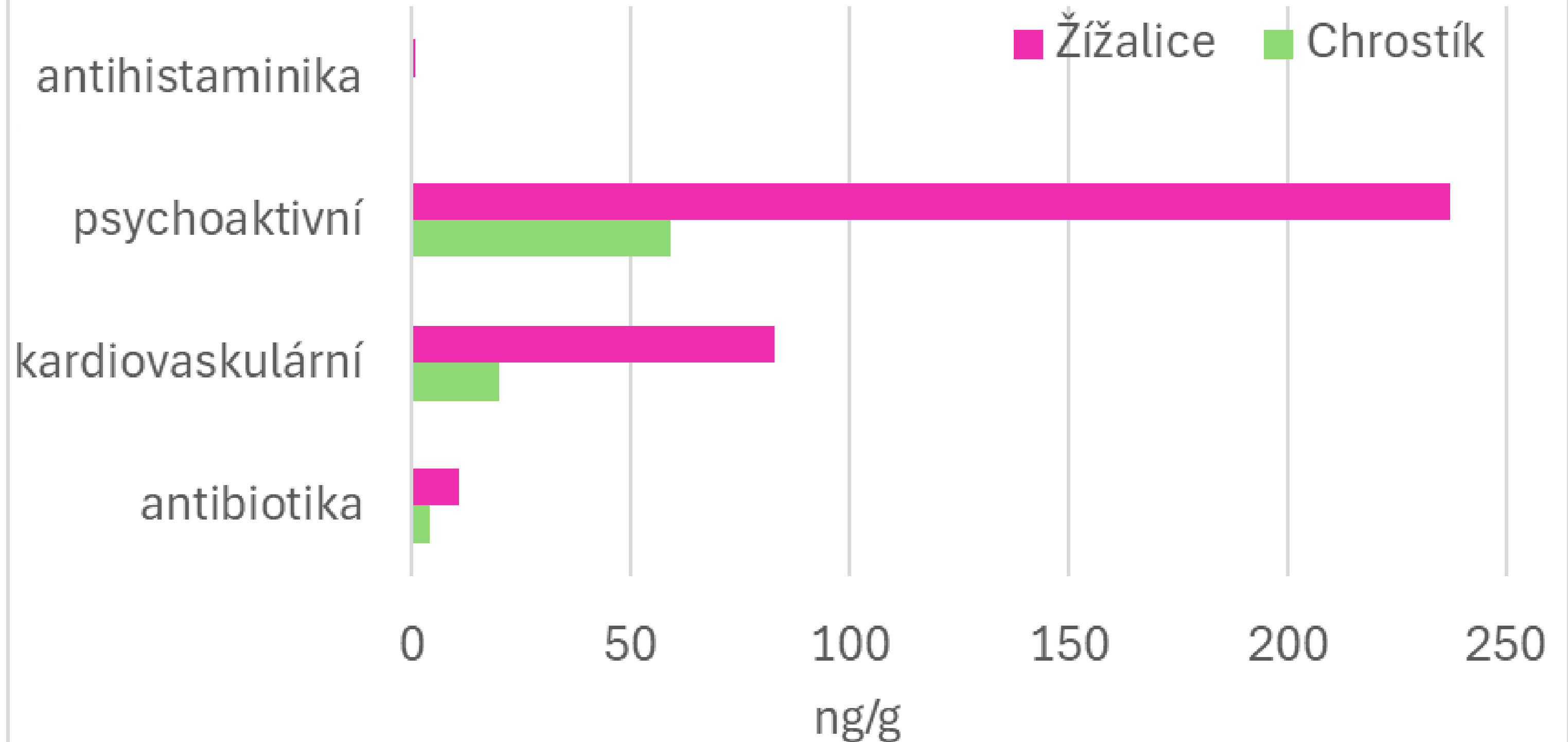
kardiovaskulární



Celkem 84 nanogramů na gram



Porovnání chrostíka s žížalicí



Závěr



Fakulta rybnářství
a ochrany vod
Faculty of Fisheries
and Protection
of Waters

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

- Nad Prachaticemi byl Živný potok významně čistší z pohledu přítomnosti cizorodých látek
- ČOV snižuje obsah cizorodých látek a zároveň je zdrojem znečištění Živného potoka
- Bioakumulace léčiv závisí na druhu organismu (žížalice má větší koncentraci látek než chrostík)



Fakulta rybnářství
a ochrany vod
Faculty of Fisheries
and Protection
of Waters

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Děkujeme za pozornost