

MENDELU

Agronomická fakulta

Ing. Petra Oppeltová, Ph.D.

oppeltova@mendelu.cz



Mendelova univerzita v Brně

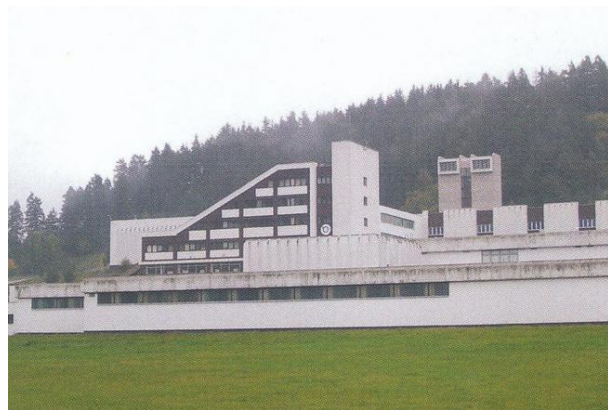


1919 zřízena Vysoká škola zemědělská

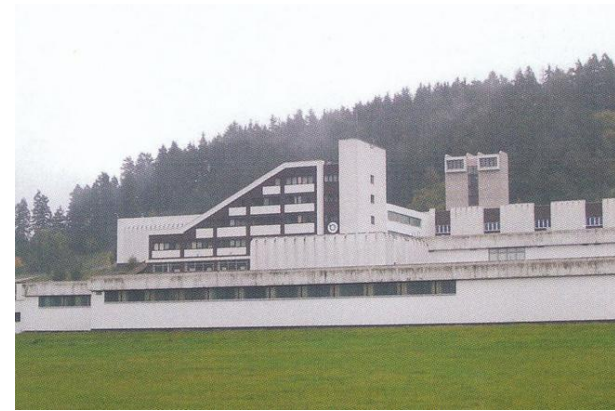


Od roku
2010
univerzita
používá
název
Mendelova
univerzita
v Brně
(MENDELU).

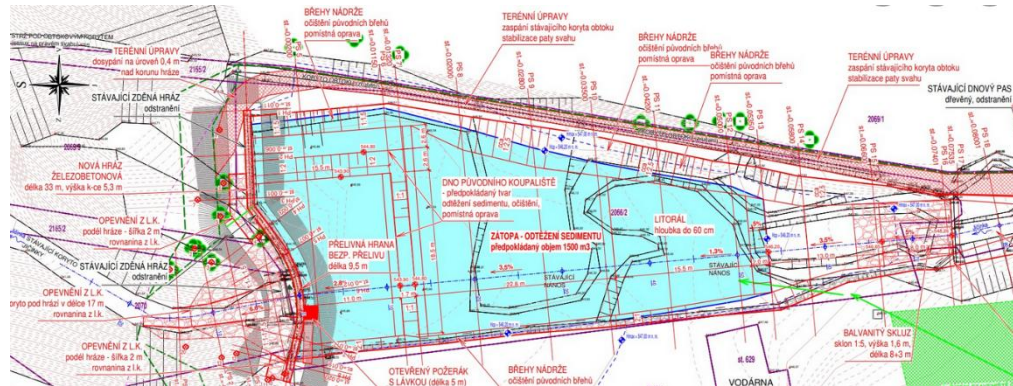
- Vodárenství



- Vodárenství

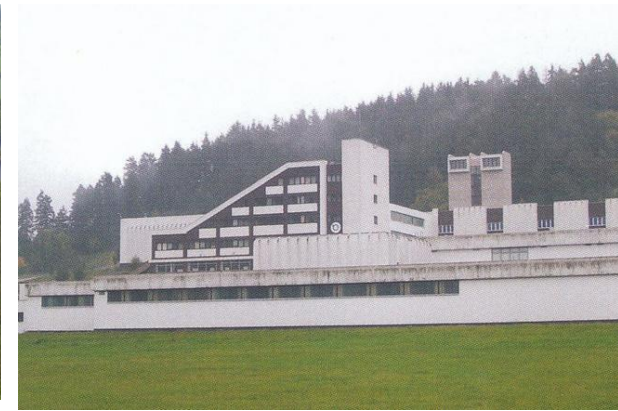


- Velké vodohospodářské projekty – přehrady, energetika...

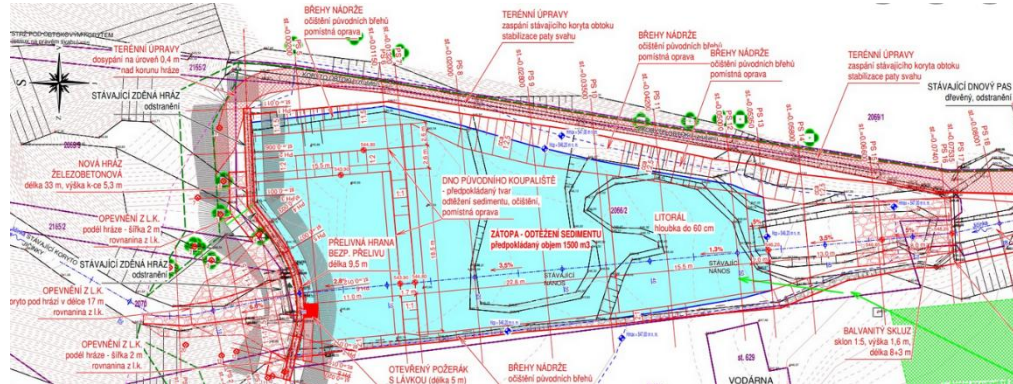


Ilustrační foto. Zdroj: Pixabay

- Vodárenství



- Velké vodohospodářské projekty – přehrady, energetika...



Ilustrační foto. Zdroj: Pixabay

- Voda v krajině



Prostupnost

Bc. > NMgr.



sp. → specializace
(K) → i v kombinované formě studia

Agroekologie

sp. Agroekologie
sp. Pozemkové úpravy a ochrana půdy
sp. Voda v agroekosystému

Aplikovaná technika

sp. Provoz techniky
sp. Technické znalectví a oceňování
sp. Zemědělské stavby a technologická zařízení

Ekotoxikologie a management odpadů

Fytotechnika

sp. Fytotechnika
sp. Rostlinolékařství

Molekulární biologie a biotechnologie

Technologie potravin

Zemědělské inženýrství

sp. Agrobyznys
sp. Zemědělské inženýrství (K)

Zootechnika

sp. Zootechnika

sp. Rybářství

Profesní zemědělství

Pivovarství a sladařství

Agroekologie

sp. Agroekologie
sp. Pozemkové úpravy a ochrana půdy
sp. Voda v agroekosystému

Provoz techniky

Technické znalectví a oceňování (K)

Odpadové hospodářství (K)

Fytotechnika

Rostlinolékařství

Molekulární biologie a biotechnologie

sp. Molekulární biologie a biotechnologie rostlin
sp. Molekulární biologie a biotechnologie zvířat

Potravinářství a výživa člověka

sp. Jakost a bezpečnost potravin
sp. Technologie potravin
sp. Výživa člověka

Zemědělské inženýrství

sp. Agrobyznys
sp. Zemědělské inženýrství (K)

Zootechnika

sp. Chov koní a agroturistika
sp. Zootechnika

Krmivářství

Rybářství a hydrobiologie

Profesní zemědělství

Propojení s praxí

Již v průběhu studia

- povinné praxe
- exkurze
- řešení BP, DP
- brigády
- spolupráce při řešení projektů



Využívání moderních nástrojů a software:

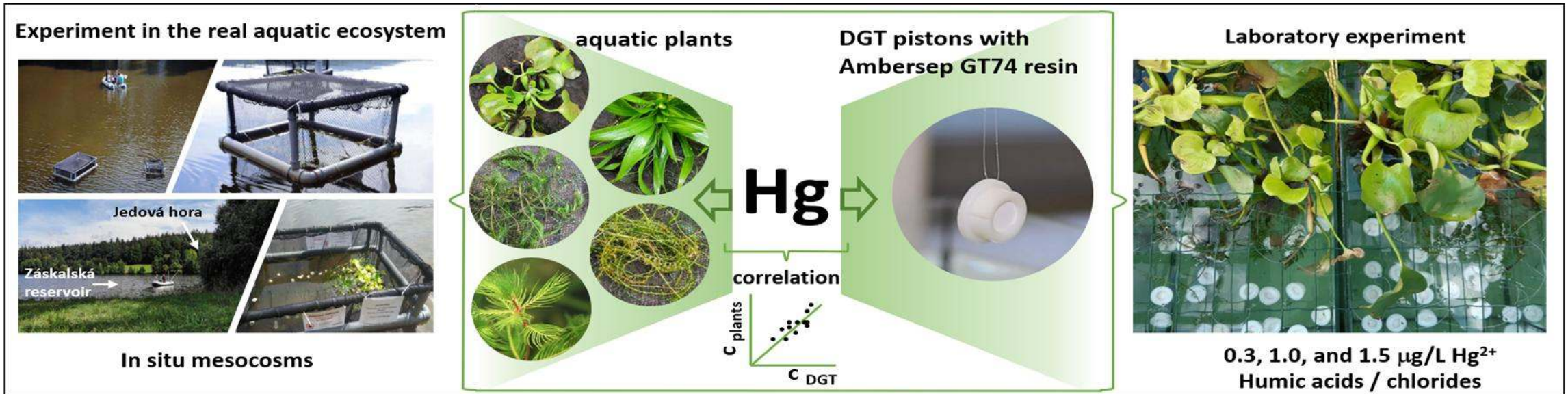
- AutoCAD
- Atlas
- GIS - ArcGIS, QGIS
- HEC-RAS
- PROLAND
- IRRIPRO

Ekotoxikologie a management odpadů



Ekotoxikologické hodnocení chemických vlivů

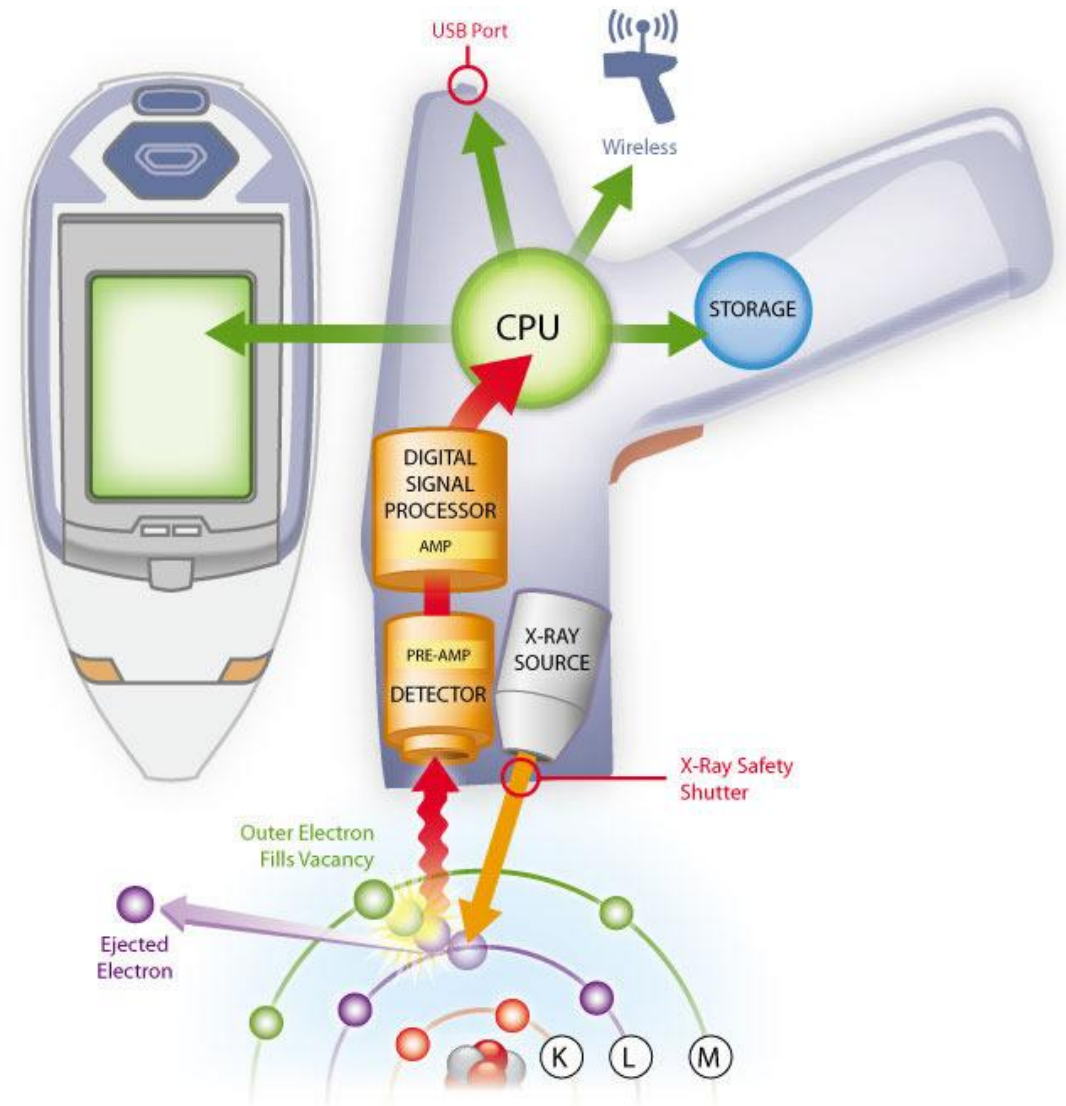
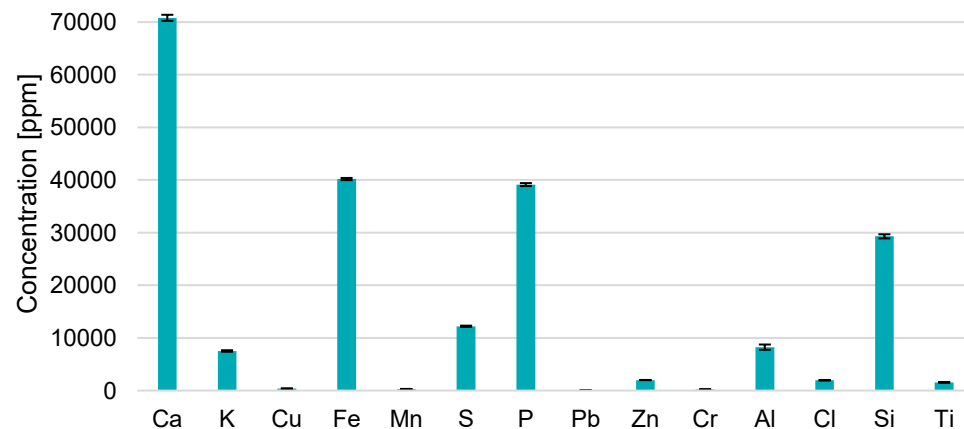
ATS systémy využívané při čištění odpadních vod



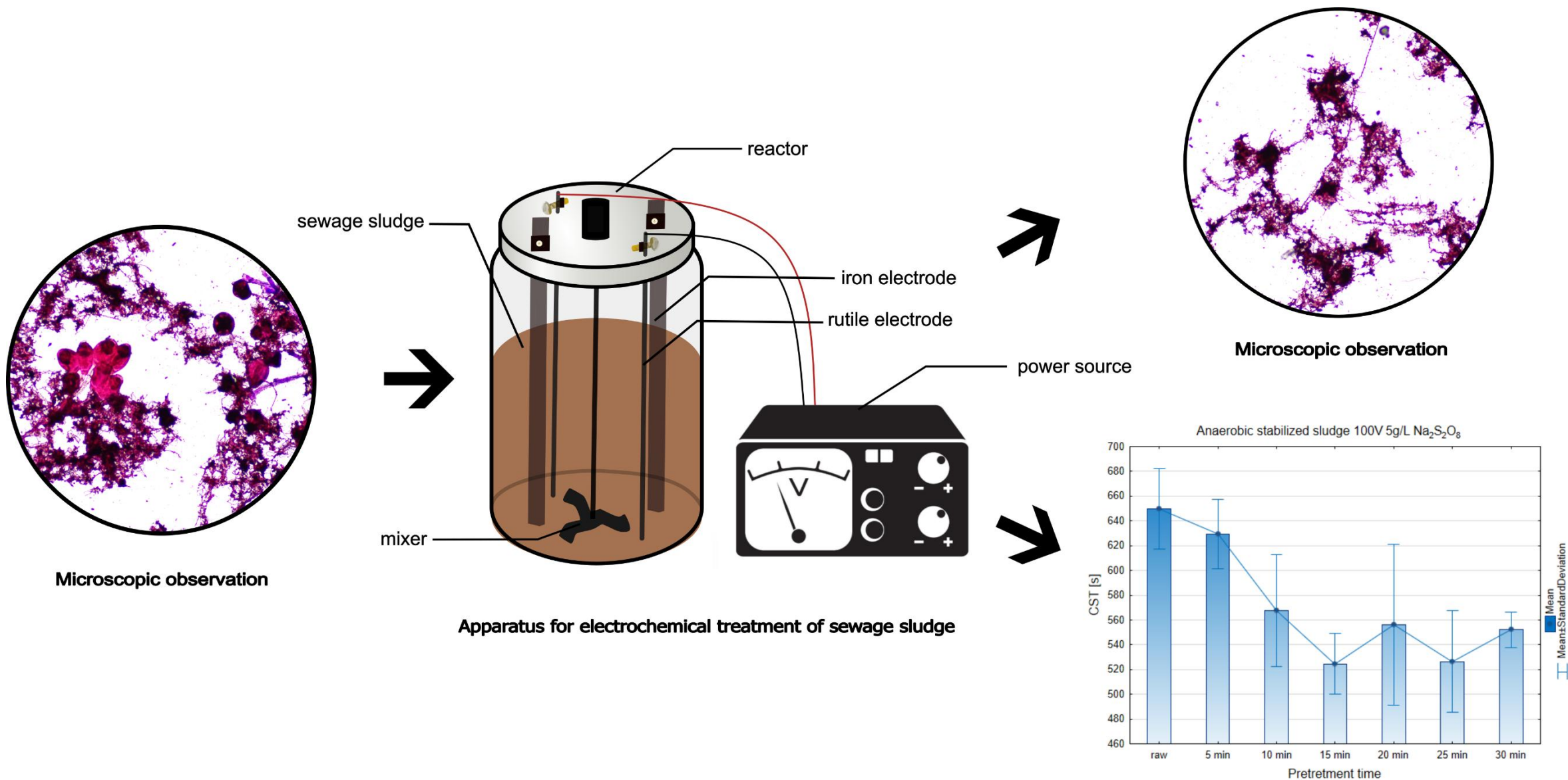
Čistírenský kal - upravitelnost, odvodnitelnost, aplikace na ZPF, energetické využití



Heavy metals sewage sludge



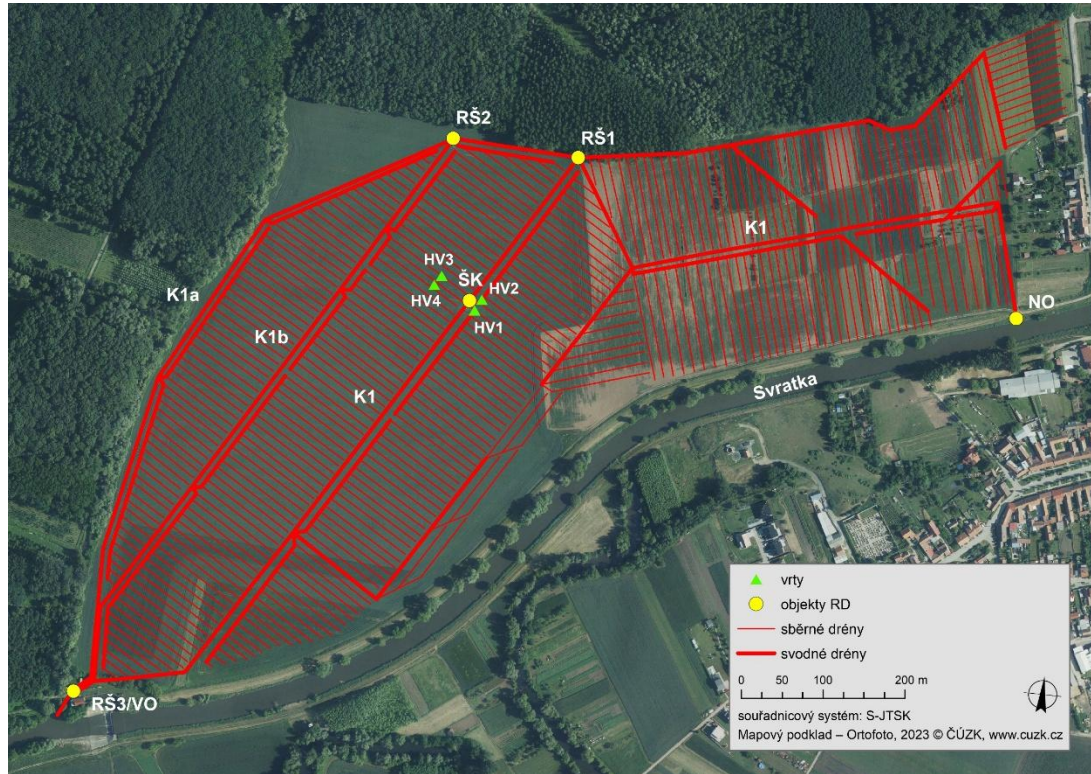
Vliv elektrického pole na odvodnitelnost kalů



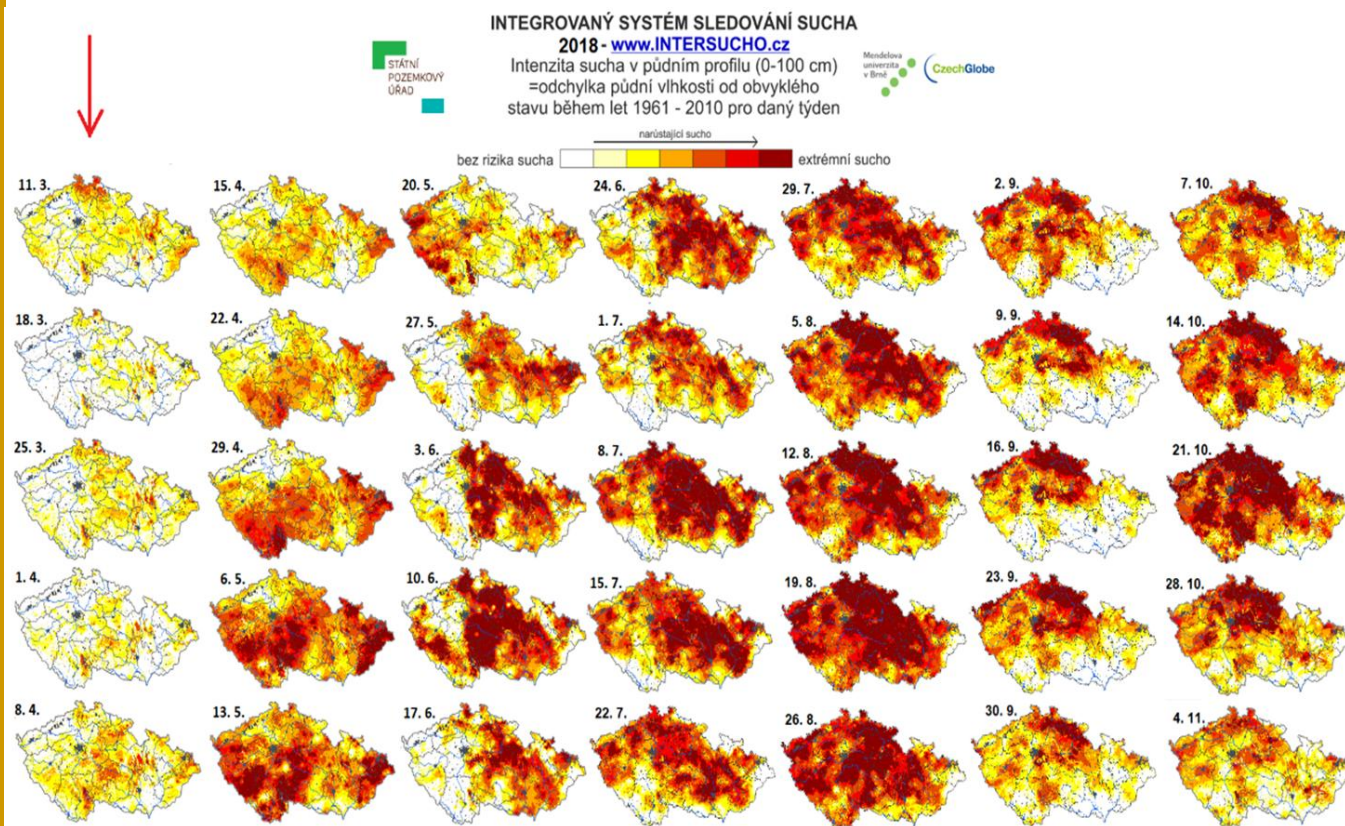
Agroekologie – Voda v agroekosystému



Závlahy a odvodnění



Problematika povodní a sucha



Revitalizace a úpravy toků



Využívání VR a AR



Znečišťování a ochrana vod



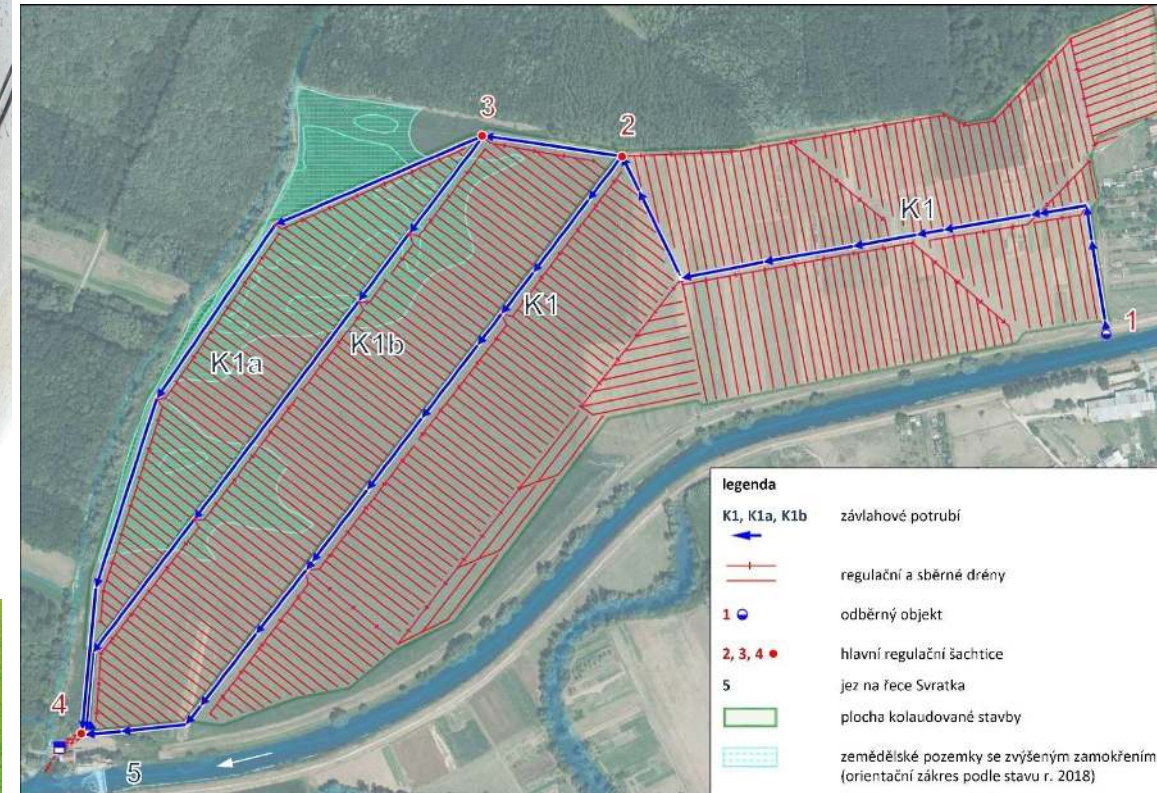
Eroze a protierozní ochrana



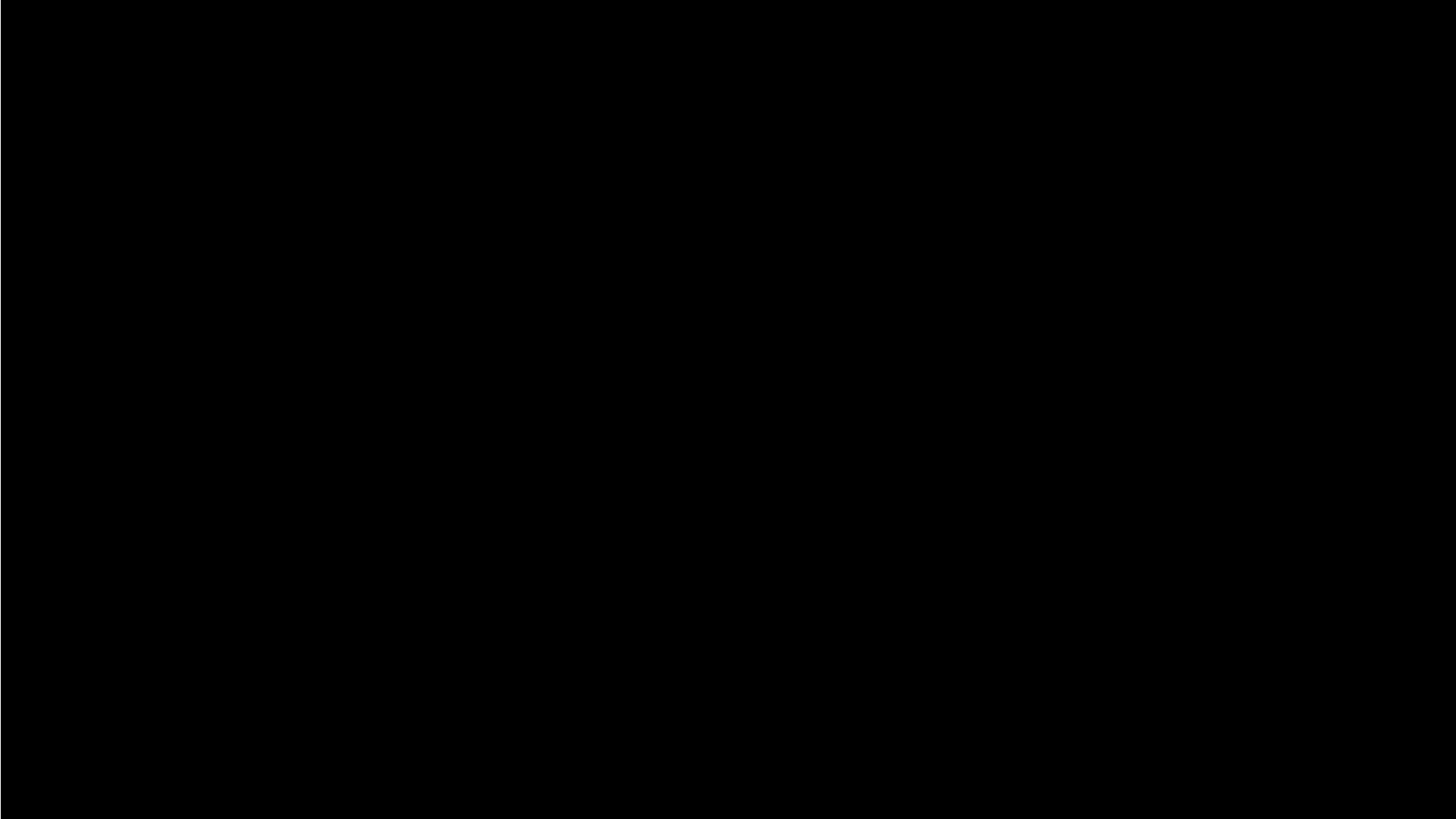
Regulační drenáž - Uherčice

- Kolaudace 1991, je realizována na ploše 113,3 ha, nebyla nikdy provozována
- Skládá se ze dvou částí, situovaných na obou březích řeky Svatky (46,5 ha a 66,8 ha)
- Pro účely projektu byla vybrána plně funkční severní část drenážní soustavy rozprostírající se na pravém břehu řeky Svatky
- Spolupráce s VUMOP

- akumulace vody jednorázově v objemech cca 1000 m³.ha⁻¹



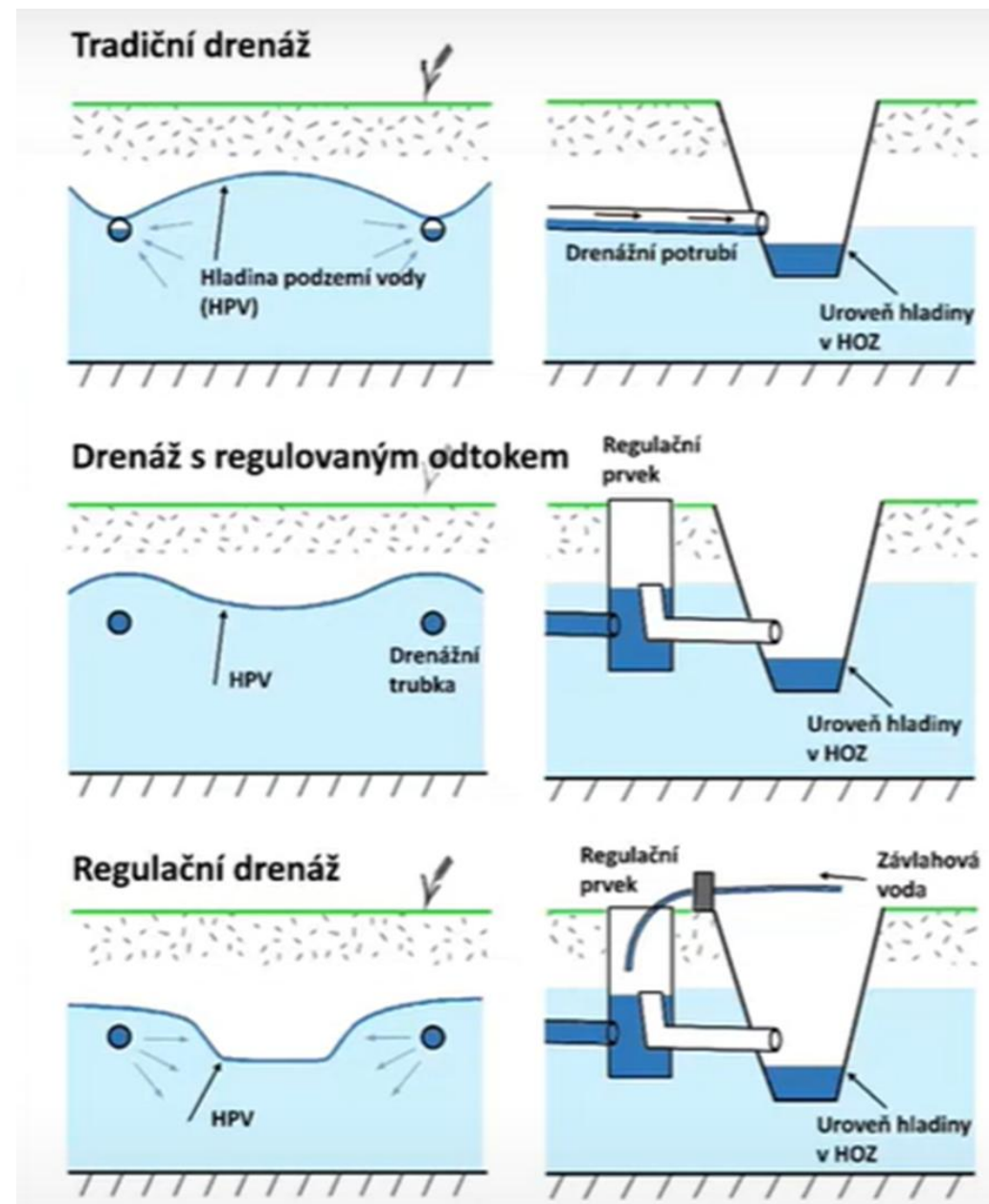
Regulační drenáž - Uherčice



Video – zavlažovací fáze u RD v Uherčicích

Lze u všech drenážních systémů regulovat odtok?

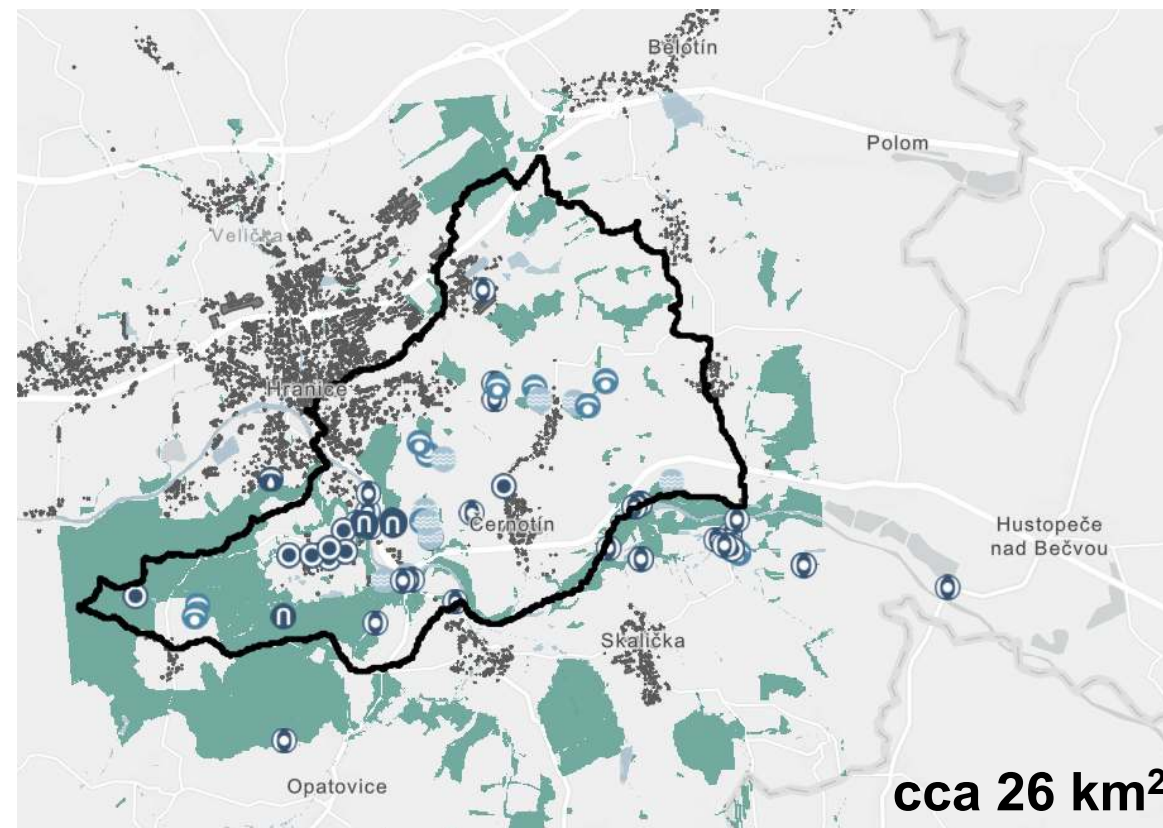
- rozhoduje **sklonitost** a **hydropedologické poměry** stanoviště
- sklon do 5 % → **drenáž s regulovaným odtokem** (cca 450 tis. ha, tj. 30–40 % stávajících staveb)
- sklon do 1 % → **regulační drenáž** (cca 150 tis. ha, tj. cca 10 % staveb)



Výsledky projektu GAGJM Mendelovy univerzity v Brně

Krajina vcelku a krajina v detailu. Mezioborový výzkum Hranického krasu

- mezioborový výzkum AF a ZF
- vědci a krajinářští architekti společnými silami hledají vizi pro unikátní území tak, aby byly jeho hodnoty zachovány a zároveň se dostaly do povědomí
- výzkum je významný pro obor krajinářské architektury i základní přírodovědný výzkum.



<https://hranickykras.mendelu.cz/>

Hranický kras

- jediný hydrotermální (hypogenní kras) v České republice
- Vyvíjí se odspodu, směrem vzhůru pronikáním podzemní vody, která je nasycena oxidem uhličitým, případně jinými plyny, které zvyšují její agresivitu.
- Termín „hypogenní kras“ tak vznikl spojením slov „geneze“ = vznik a „hypo“ = umístěn dole.
- specifické mikroklima podzemních prostor a vývěry uhličitých kyselk



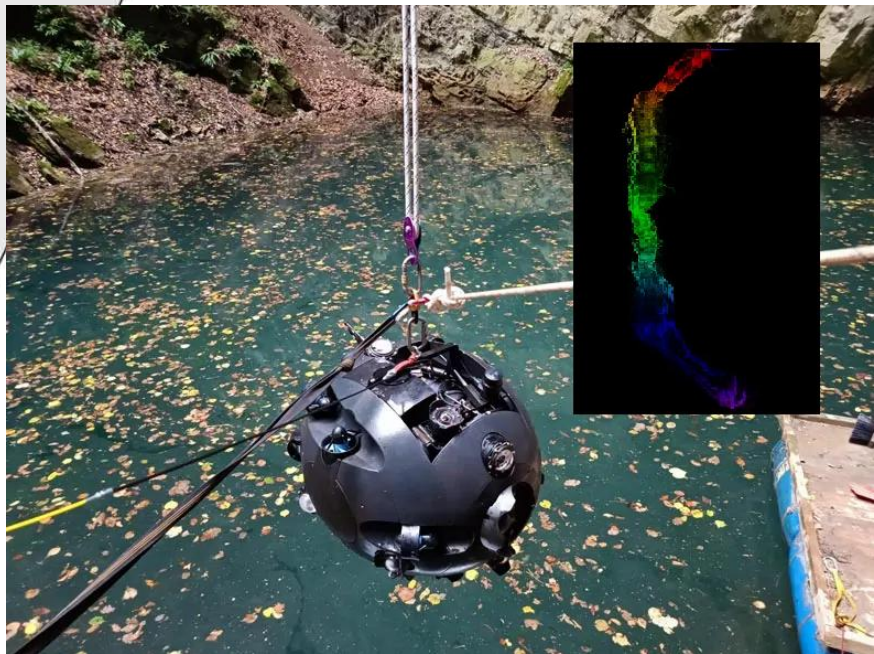
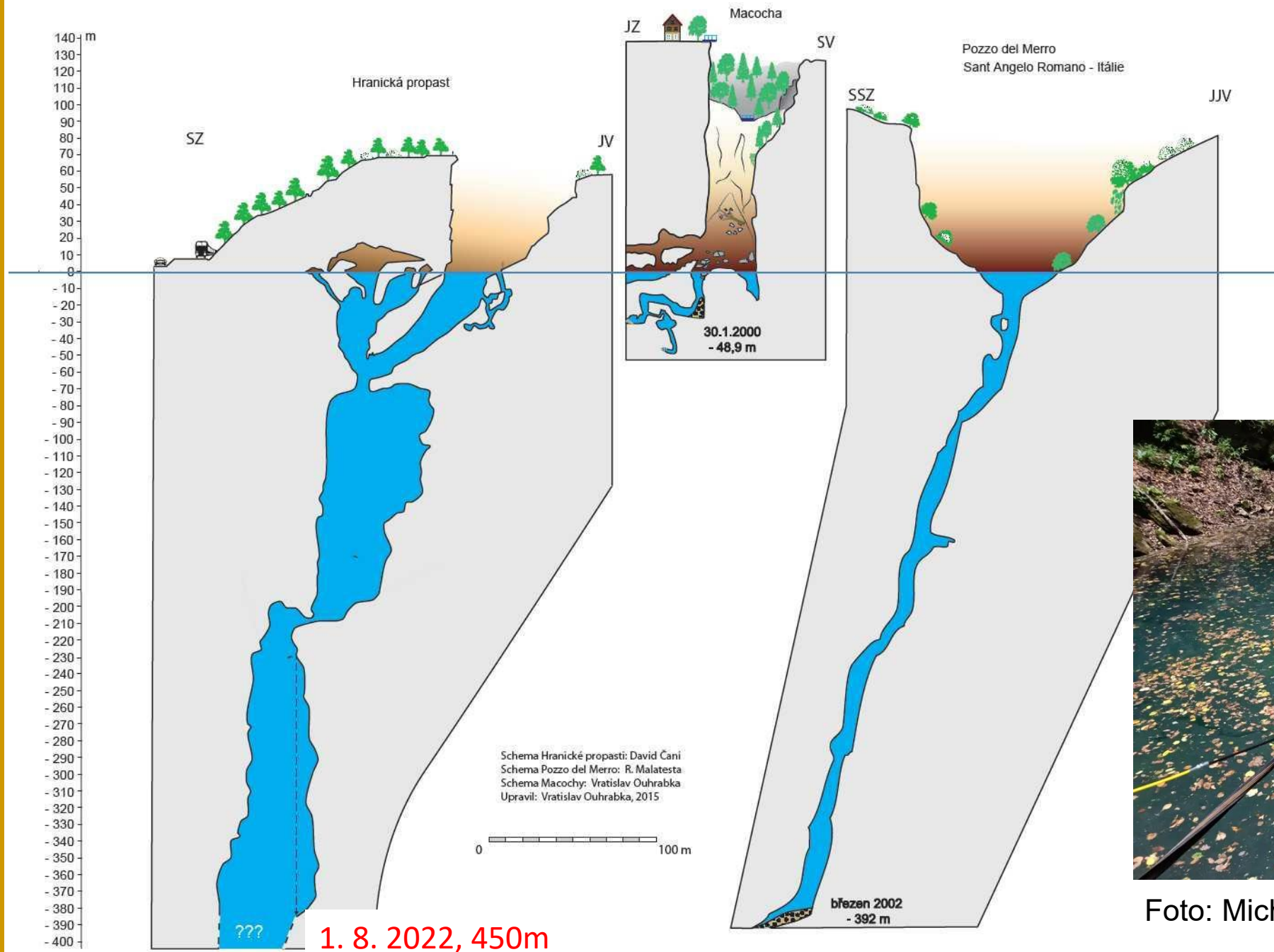


Foto: Michal Guba

Potápěčský průzkum pomocí podvodních robotů ROV (Remotely Operated Vehicle) (zdroj: ZO ČSS 7-02 Hranický kras)



Hranický kras

- Na pár km² mnoho zájmů: zemědělství, rekreace, lázeňství, těžba, doprava, ochrana přírody...



596 vzorků vod

- povrchové
- podzemní
- jeskyně
- propast
- drenážní
- odpadní z ČO



EOCs = Emerging organic contaminants

Pesticidy



Léčiva



Průmyslové chemikálie



Produkty osobní péče
a čisticí prostředky



Umělá sladidla



Změkčovadla a
bisfenol A (BPA)



Výsledky monitoringu - nálezy EOCs

		povrchové	ČOV	drenáž	podzemní	propast jeskyně
Nesteroidní antiflogistika - ibuprofen, diclofenac	ng/l	486	4455	74.1	978.5	43.4
Antibiotika	ng/l	698	4635.9	0	115	73.8
Antidepresiva	ng/l	186	149.8	0	0	0
Močovinové pesticidy – chlorotoluron - herbicid	ng/l	48	103	0	93	0
Triazinové Diazinové pesticidy – herbicidy, fungicidy	ng/l	182	105.9	91.5	849.2	56.4
Triazolové pesticidy - fungicidy	ng/l	162	151	17.4	142	0
Chloracetanilidové pesticidy - herbicidy	ng/l	2426.4	1368.7	1774	1606.5	108.6
Fenoxy herbicidy	ng/l	7198	3421	0	41	0
Pyridazinon herbicidy - chloridazon - metabolity	ng/l	2869	1304	13 629	3086	474
Bisfenol A – výroba plastů	ng/l	54.1	0	0	655	242

- Č. a. Navrhované opatření
- 1 Ochranné zatravnění
 - 2 Vytvoření vegetační clony z dřevinné a travinnobylinné vegetace
 - 3 Ochranné zatravnění / stromořadí
 - 4 Ochranné zatravnění / stromořadí
 - 5 Ochranné zatravnění
 - 6 Zatravnění údolnice / sanace poškozených drenáží
 - 7 Ochranné zatravnění / stromořadí
 - 8 Stupeň využití bývalého lomu
 - 9 Úprava veřejných prostranství
 - 10 Úprava veřejných prostranství
 - 11 Regulace umístění domu na pozemku
 - 12 Zatravnění údolnice / vytvoření mokřadu
 - 13 Ochranné zatravnění / stromořadí
 - 14 Travní bylinný pás / polní cesta
 - 15 Obnova historických cest formou travinnobylinného pásu - polní cesty
 - 16 Obnova historických cest formou travinnobylinného pásu - polní cesty
 - 17 Ochranné zatravnění (buffer zóna)
 - 18 Revitalizace lomu a zprístupnění za účelem edukačních a rekreačních aktivit
 - 19 Sanace poškozených drenážních výustí (buffer zóna)
 - 20 Travní bylinný pás / stromořadí
 - 21 Zatravnění údolnice
 - 22 Obnova historické cesty / travinnobylinný pás / stromořadí
 - 23 Vytvoření účelové komunikace po hranici území těžby se stromovým dopovemem
 - 24 Vytvoření účelové komunikace po hranici území těžby se stromovým dopovemem
 - 25 Sanace cesty / výsadba stromořadí podél cesty
 - 26 Obnova historické cesty
 - 27 Obnova historické cesty
 - 28 Vytvoření travinnobylinného pásu
 - 29 Ochranné zatravnění
 - 30 Suchý (polosuchý) poldr
 - 31 Obnova historické cesty formou travinnobylinného pásu, stromořadí, nebo polní cesty
 - 32 Vytvoření ochranného travinnobylinného pásu z lučních smělí
 - 33 Vytvoření ochranného travinnobylinného pásu z lučních smělí

- 34 Sanace poškozeného drenážního systému
- 35 Revitalizace slepého ramene Bečvy, zprístupnění edukačním aktivitám
- 36 Nové nástupní centrum Hranické propasti
- 37 Ochranné zatravnění v aktivní záplavové zóně (Buffer zóna)
- 38 Revitalizace Mlýnské náhony
- 39 regulace umístění staveb na pozemku
- 40 Zachování proklu mezi domy
- 41 Zachování prostupnosti pro páli
- 42 Ochranné zatravnění
- 43 Revitalizace stozky údolím Bečvy - etapa 1
- 44 Revitalizace veřejných prostranství lázeňského areálu
- 45 Ochranné zatravnění
- 46 Ochranné zatravnění
- 47 Vytvoření účelové komunikace / travinnobylinného pásu se stromořadím
- 48 Vytvoření účelové komunikace travinnobylinného pásu stromořadí
- 49 Ekologický významný prvek - ponechání k sukcesnímu zrástnutí
- 50 Ekologický významný prvek - ponechání k sukcesnímu zrástnutí
- 51 Revitalizace lomu
- 52 Sanace tepelného ostrova
- 53 Obnova historické cesty
- 54 Pohybová plocha se solitními stromy
- 55 Ochranné zatravnění
- 56 Obnova historické cesty formou travinnobylinného pásu
- 57 Obnova historické cesty formou travinnobylinného pásu

Výkres opatření

- Hranice řešeného území
- Hranice katastrálního území
- Mikropovodí
- Pozemky ve vlastnictví obce
- Pozemky určené k plnění funkce lesa
- Databáze krasových jevů a bezodtokových depresí (nerozlišeno)
- Vodní toky a vodní plochy
- Odtokové linie
- Říční níže
- Opatření směřující k zvýšení biodiverzity v krajině
- Opatření k ochraně povrchových a podzemních vod
- Opatření k zvýšení retence vody v krajině
- Protierozní opatření
- Opatření k zvýšení prostupnosti krajiny
- Opatření zvyšující rekreační potenciál území
- Revitalizační opatření ložisk nerostných surovin
- Opatření v zastavěném nebo zastavitelném území



0 1,000 2,000 m

video



**Děkuji
za pozornost**