



ZATOPENÉ KULTURNÍ
A PŘÍRODNÍ DĚDICTVÍ
JIŽNÍ MORAVY



Katalog výstavy

Zatopené kulturní a přírodní dědictví jižní Moravy

Projekt „Zatopené kulturní a přírodní dědictví jižní Moravy“ byl realizován v rámci Programu aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity (NAKI) Ministerstva kultury ČR v letech 2013-2016 (DF 13P010VV012).

Katalog výstavy

Zatopené kulturní a přírodní dědictví jižní Moravy

Projekt „Zatopené kulturní a přírodní dědictví jižní Moravy“ byl realizován v rámci Programu aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity (NAKI) Ministerstva kultury ČR v letech 2013-2016 (DF 13P01OVV012).

Motto:

Také jste se někdy zamysleli nad tím, co zmizelo pod hladinami vodních nádrží? Jak se žilo a hospodařilo v nivách řek? Jak vypadala krajina a příroda v místech, dnes zalitých hektolitry vody?

Jaké asi příběhy pradávných i nedávných časů byly rozplaveny vodou zadržanou přehradními zdmi? Co se stalo s množstvím nezapomenutelných míst a jedinečných přírodních biotopů?

Odpovědi na tyto otázky se skrývají ve vzpomínkách pamětníků, v archivech, knihách, na fotografiích, v obecních kronikách, odborných publikacích, kam se je vydali hledat řešitelé projektu „Zatopené kulturní a přírodní dědictví jižní Moravy“, a zde vám je předkládají k nahlédnutí.

Vydal: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i.

Autoři textů: Miriam Dzuráková, Petr Halas, Marek Havlíček, Eva Kočková, Emil Kordiovský, Arnošt Kult, Jan Lacina, Hana Mlejnková, Denisa Němejcová, Jana Ošlejšková, Michal Pavonič, Marek Polášek, Pavel Sedláček, Lukáš Smelík, Bohumír Smutný, Jana Uhrová, Josef Unger, David Veselý, Světlana Zahradková, Zdeňka Žáková

Grafická úprava a sestavení katalogu: RNDr. Hana Mlejnková, Ph.D., Ing. Miriam Dzuráková, Mgr. Jana Ošlejšková

Odborná recenze: Doc. Ing. Antonín Buček, CSc.

Tisk: A.G.A. studio, s.r.o.

ISBN 978-80-87402-51-1

Výstava: Zatopené kulturní a přírodní dědictví jižní Moravy - Submerged cultural and natural heritage of the South Moravia

Datum konání: 2. 5. 2016 – 30. 6. 2016

Řešitel projektu: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i.

Finanční podpora: Program aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity Ministerstva kultury ČR (DF 13P01OVV012)

Hlavní řešitelka projektu/Kurátorka výstavy: Hana Mlejnková

Odborná a technická spolupráce: Kateřina Sovová

Řešitelský tým:

Ing. Miriam Dzuráková – VÚV TGM, v.v.i.

Mgr. Petr Halas, Ph.D. - Ústav geoniky AV ČR, v.v.i.

Mgr. Marek Havlíček, Ph.D. - Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i.

Ing. Libor Chlubna - VÚV TGM, v.v.i. (dříve)

RNDr. Eva Kočková - VÚV TGM, v.v.i. (dříve)

Mgr. Igor Konvit - VÚV TGM, v.v.i. (dříve)

PhDr. Emil Kordiovský - Státní okresní archiv Břeclav se sídlem v Mikulově (dříve)

Ing. Arnošt Kult - VÚV TGM, v.v.i.

Ing. Jan Lacina, CSc. - Ústav geoniky AV ČR, v.v.i.

RNDr. Hana Mlejnková, Ph.D. - VÚV TGM, v.v.i.

RNDr. Denisa Němejcová - VÚV TGM, v.v.i.

Mgr. Jana Ošlejšková - VÚV TGM, v.v.i.

Ing. František Pavlík - VÚV TGM, v.v.i. (dříve)

RNDr. Michal Pavonič - Ústav botaniky a zoologie PŘF MU

Mgr. Marek Polášek - VÚV TGM, v.v.i.

RNDr. Yvonne Puchýřová - VÚV TGM, v.v.i.

Ing. Pavel Sedláček - VÚV TGM, v.v.i.

Ing. Lukáš Smelík, Ph.D. - VÚV TGM, v.v.i.

PhDr. Bohumír Smutný, Dr. - Moravský zemský archiv, Brno

Ing. Jana Uhrová, Ph.D. - VÚV TGM, v.v.i.

Prof. PhDr. Josef Unger, CSc. – Ústav antropologie PŘF MU

Ing. David Veselý – Povodí Moravy, s.p.

Doc. RNDr. Světlana Zahrádková, Ph.D. - VÚV TGM, v.v.i.

RNDr. Zdeňka Žáková, CSc. – Biotes, Brno

Partnerské instituce:

Ústav geoniky AV ČR, v.v.i.

Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i.

Moravský zemský archiv Brno

Povodí Moravy, s.p.

Mediální partner:

Český rozhlas Brno

Architektonická koncepce a design výstavy: Barbora Tesařová

Grafické návrhy výstavy: Barbora Tesařová

Autor uměleckého díla: Libor Jaroš

Výroba modelů: Jaroslav Sova, Pavel Sedláček, Milan Svoboda

Technická spolupráce: Regina Kupcová

Výstavní prostory laskavě poskytl: Moravský zemský archiv Brno

Abstrakt

Výstava

Zatopené kulturní a přírodní dědictví jižní Moravy

Cílem řešení projektu bylo zhodnotit historickou, sociálně-kulturní a ekologickou kontinuitu území, která byla zcela pozměněna vodohospodářskými úpravami a porovnat stav společnosti, kultury, krajiny, vodních toků, vodních ploch a jejich využívání, biotopů a dalších složek utvářejících kulturní a přírodní dědictví jižní Moravy, před a po zatopení velkých území při výstavbě vodních nádrží. Zájmovými oblastmi řešenými v projektu byly nejvýznamnější jihomoravské vodohospodářské lokality: vodní dílo Nové Mlýny, VN Vranov a Brněnská přehrada.

Projekt byl rozčleněn do dvou základních celků, zaměřených na kulturní a přírodní dědictví. V každém celku byla zařazena dílčí témata z různých oborů, tak aby celková studie komplexně popsala toto zajímavé téma.

Výstava prezentuje výsledky čtyřletého shromažďování materiálů, jejich důkladného studia a zpracování jedinečných informací početným týmem odborníků.

V rámci řešení projektu bylo ve veřejných a soukromých archivech, knihovnách a dalších zdrojích nalezeno více než 700 podkladů, jejichž aktuální umístění bylo zaznamenáno do databáze projektu, aby byly využitelné pro další generace.

Výstava ukazuje výsledky bádání jednotlivých řešitelů v oblastech tří vybraných vodních nádrží a jejich blízkém okolí v členění podle dílčích problematik.

V oblastech jednotlivých nádrží jsou představena archeologická naleziště, vývoj zatopených obcí Kníničky, Mušov a Bítov od poloviny 15. století do novověku. Jsou zde ukázány zaniklé a ohrožené vodní biotopy, bezobratlí živočichové, vodní a bažinné rostliny. Pozornost je věnována ovlivnění jakosti vody v tocích v souvislosti se změnami zdrojů znečištění a vývojem analytiky. Z pohledu krajinných ekologů jsou představeny proměny krajiny a jejího využívání v blízkém okolí nádrží. Formou modelu je představena možná existence významného římského říčního přístavu v místě dnešní střední Novomlýnské nádrže. Prostor je věnován i problematice povodňového ohrožení, které hrálo významnou roli při rozhodování o výstavbě nádrží.

Abstract

Exhibition

Submerged cultural and natural heritage of the South Moravia

The aim of the project was to evaluate the historical, social-cultural and ecological continuity of the territory, which was completely changed by river engineering, and compare the state of society, culture, landscape, waterways, water bodies and their usage, habitat and other components forming the cultural and natural heritage of the South Moravia before and after the large areas were submerged by water during the construction of water reservoirs. The points of interest in the project were the most important Moravian water locations: the Nové Mlýny reservoirs, Vranov dam and Brno dam.

The project was divided into two parts, focusing on cultural and natural heritage. Each unit included sub-topics from various fields so that the overall study comprehensively described this interesting topic.

The exhibition presents the results of four years collection of materials, their detailed study and processing of unique information from a large team of experts.

Within the project were the public and private archives, libraries, and other resources found more than 700 documents, whose current location was recorded in the project database to be usable for future generations.

The exhibition shows the results of research of individual investigators in three selected areas of reservoirs and their surroundings, broken down by sub-issues.

In the areas of the individual dams, archaeological sites and development of flooded municipalities Kníničky, Musov and Bítov from the mid-15th century to modern times are introduced. Extinct and endangered aquatic habitats, invertebrates, aquatic and marsh plants are shown there. Special attention is paid to influence of water quality in streams in connection with changes in pollution sources and development of analytics. From the perspective of landscape ecologists, transformations of the landscape and its use in the nearby of reservoirs are presented. Possible existence of significant Roman river port in place of current middle dam Nové Mlýny is presented as a model. Space is also devoted to problems of flood risk, which played a major role in deciding on the construction of reservoirs.

OBSAH:

1. Zatopené kulturní a přírodní dědictví jižní Moravy – projekt programu NAKI Ministerstva kultury ČR	15
2. Archeologická naleziště v okolí Brněnské přehrady	17
3. Vývoj zatopených obcí v období od poloviny 15. do poloviny 19. století – úvod	19
4. Vývoj zatopené obce Kníničky od poloviny 15. do poloviny 19. století.....	20
5. Vývoj zatopené obce Kníničky v novověku.....	23
6. Zaniklé a ohrožené vodní biotopy, bezobratlí živočichové a Brněnská přehrada	30
7. Jak Brněnská přehrada ovlivnila společenstva vodních a bažinných rostlin?.....	36
8. Historie sledování jakosti vod v uplynulých 100 letech.....	46
9. Kvalita sedimentů Brněnské přehrady	48
10. Příroda okolo Brněnské nádrže	51
11. Aluviální louky jižní Moravy.....	57
12. Archeologická naleziště zatopená vodním dílem Nové Mlýny.....	63
13. Vývoj zatopené obce Mušov od poloviny 15. do poloviny 19. století.....	71
14. Vodní dílo Nové Mlýny a zánik Mušova.....	74
15. Zaniklé a ohrožené vodní biotopy, bezobratlí živočichové a vodní dílo Nové Mlýny.....	81
16. Terénní biologické stanice – významná podpora výzkumu v oblastech zatopených vodními nádržemi.....	89
17. Jak vodní dílo Nové Mlýny ovlivnilo společenstva vodních a bažinných rostlin?.....	96
18. Kvalita vody a sedimentů ve vodním díle Nové Mlýny.....	109
19. Plavba římských říčních lodí do Mušova.....	117
20. Archeologická naleziště v okolí Vodní nádrže Vranov	121
21. Vývoj zatopené obce Bítov od poloviny 15. do poloviny 19. století.....	123
22. Vývoj lokalit v novověku do zatopení obcí – Bítov	125
23. Zaniklé a ohrožené vodní biotopy, bezobratlí živočichové a Vranovská přehrada	130

24. Jak vodní nádrž Vranov ovlivnila společenstva vodních a bažinných rostlin?	138
25. Kvalita sedimentů vodní nádrže Vranov	155
26. Zdroje znečištění vody v nádržích v uplynulých 100 letech.....	158
27. Proměny krajiny údolí Dyje v díle malířů krajinářů a současné fotografii	165
28. Charakteristika vodních nádrží	175
29. Povodňové ohrožení obce Mušov	183
30. Povodňové ohrožení obce Kníničky	187
31. Povodňové ohrožení obce Bítov	190
32. Změny využití krajiny v zázemí vodních nádrží.....	195
33. Použitá literatura, odkazy a prameny.....	201

Seznam obrázků:

Obr. 1.1 Lokalizace nádrží, řešených v projektu, v Jihomoravském kraji	16
Obr. 2.1 Archeologické lokality v okolí Brněnské přehrady	18
Obr. 4.1 Indikační skica obce Kníničky.....	21
Obr. 4.2 Tereziánský katastr obce Kníničky.....	22
Obr. 4.3 Lánový rejstřík obce Kníničky	22
Obr. 5.1 Staré Kníničky v údolí Svatky (zdroj: sbírky NPÚ v Brně)	24
Obr. 5.2 Krajina v okolí Kníniček před zatopením (zdroj: sbírky NPÚ v Brně).....	24
Obr. 5.3–5.4 Ulice ve Starých Kníničkách (zdroj: sbírky NPÚ v Brně).....	24
Obr. 5.5 Ulička ve Starých Kníničkách	24
Obr. 5.6 Starý mlýn (zdroj: sbírky NPÚ v Brně)	24
Obr. 5.7 Zvonička ve starých Kníničkách (zdroj: sbírky NPÚ v Brně).....	25
Obr. 5.8 Kníničská škola v roce 1938 před vystěhováním do Nových Kníniček	25
Obr. 5.9 Pomník obětem Velké Války ve Starých Kníničkách	25
Obr. 5.10 Těžba písku v lagunách Svatky	25
Obr. 5.11 Ledy na řece za jarního tání.....	26
Obr. 5.12 Katastr staré obce v hasičské kronice.....	26
Obr. 5.13 Dopis Moravského zemského výboru Prezidiu ministerské rady se zdůvodněním nutnosti výstavby přehrady na řece Svatce a požadavku na získání pozemků pro novou výstavbu obce (1926. NA Praha, Ministerstvo veřejných prací, kar. 190).....	27
Obr. 5.14 Pohled na současné Kníničky, 2015.....	28
Obr. 5.15 Poloha starých a nových Kníniček	29
Obr. 6.1 Korýš škeblovka oválná <i>Cyzicus tetracerus</i> (foto Lukáš Merta).....	31
Obr. 6.2 Jepice <i>Ecdyonurus insignis</i>	31
Obr. 6.3 Korýš žábřonozka sněžná (<i>Eubranchipus grubbii</i>) (foto Lukáš Merta)	32
Obr. 6.4 Korýš žábřonozka letní (<i>Branchipus schaefferi</i>) (foto Lukáš Merta)	32
Obr. 6.5 Korýš listonoh jarní (<i>Lepidurus apus</i>) (foto Lukáš Merta)	33
Obr. 6.6 Plž kamomil říční (<i>Ancylus fluviatilis</i>)	33
Obr. 6.7 Jepice žlutá (<i>Potamanthus luteus</i>).....	34
Obr. 6.8 Jepice rodu <i>Caenis</i>	34
Obr. 6.9 Korýš beruška vodní (<i>Asellus aquaticus</i>)	35
Obr. 6.10 Ramenatka velká (<i>Leptodora kindtii</i>).....	35
Obr. 7.1 Ostřice benátská (<i>Carex buekii</i>).....	37
Obr. 7.2 Rdest světlý (<i>Potamogeton lucens</i>)	37
Obr. 7.3 Rozrazil drchničkovitý (<i>Veronica anagallis-aquatica</i>)	37
Obr. 7.4 Lakušník vodní (<i>Batrachium aquatile, syn.: Ranunculus aquatilis</i>)	37
Obr. 7.6 Šáchor hnědý (<i>Cyperus fuscus</i>).....	38
Obr. 7.5 Okřehek trojbrázdý (<i>Lemna trisulca</i>).....	38
Obr. 7.7 Ostřice nedošáchor (<i>Carex pseudocyperus</i>)	38
Obr. 7.8 Úpor trojmužný (<i>Elatine triandra</i>).....	38
Obr. 7.9 <i>Epithemia sorex</i>	39
Obr. 7.10 <i>Encyonema prostratum</i>	40
Obr. 7.11 <i>Cymatopleura solea var. solea</i>	40
Obr. 7.12 <i>Amphora ovalis</i>	41
Obr. 7.13 <i>Navicula rhynchocephala</i>	41

Obr. 7.14 <i>Pediastrum boryanum</i>	42
Obr. 7.15 <i>Closterium moniliferum</i>	42
Obr. 7.16 <i>Cosmarium Meneghinii</i>	43
Obr. 7.17 <i>Spirogyra</i> sp.	43
Obr. 7.18 <i>Cladophora</i> sp.	44
Obr. 7.19 <i>Oedogonium capillare</i>	44
Obr. 7.20 <i>Chara foetida</i>	45
Obr. 8.1-8.3 Marie Curie-Skłodowska (1867-1934) významná polská vědkyně v oboru chemie, zejména radiologie; Antoni van Leeuwenhoek (1632-1723) průkopník mikroskopie, objevitel mikroorganismů, krevních buněk a dalších mikroskopických útvarů; August Friedrich Thienemann (1882-1960) německý zoolog a ekolog, zakladatel limnologie (věda o vnitrozemských vodách)	46
Obr. 8.4 Chemická laboratoř minulého století	47
Obr. 8.5 Hydrochemická laboratoř VÚV TGM, v.v.i. Brno, 2006 - plynový chromatograf s hmotnostním detektorem GC-MS na měření organických látek	47
Obr. 9.1 Zinek v sedimentech nádrží	48
Obr. 9.2 Měď v sedimentech nádrží	49
Obr. 9.3 Chrom v sedimentech nádrží	49
Obr. 9.4 Kadmium v sedimentech nádrží	50
Obr. 10.1 Valoun devonského vápence, který byl v době ukládání rokytenských slepenců splaven tehdejší řekou do sníženiny Boskovické brázdy.	52
Obr. 10.2 Skalní výchozy permkarbonských rokytenských slepenců vytvářejí působivé scenérie se skalními stepmi nejen na řece Svratce, ale třeba i v údolí řeky Rokytne.	53
Obr. 10.3 Silně ohrožený koniklec velkokvětý (<i>Pulsatilla grandis</i>) pronikl údolím Svratky a do dneška přežil na extrémním stanovišti skalních stepí na rokytenských slepencích, vysoko nad řekou.	53
Obr. 10.4 Na skalních stepích lze spatřit v pozdním létě květenství rozrazilu klasnatého (<i>Pseudolysimachion spicatum</i>).	54
Obr. 10.5 Podzimně zbarvený javor mléč (<i>Acer platanoides</i>) rostoucí na granodioritech s kostřavou sivou (<i>Festuca pallens</i>).	55
Obr. 10.6 Duby zimní (<i>Quercus petraea</i> agg.), se známkami u nás opuštěného pařezinového hospodaření, jsou v doubravách okolo vodní nádrže možné vidět na více místech.	56
Obr. 11.1 V podzimním zbarvení se stává nápadným v jihomoravských aluviálních loukách nepříliš častý bezkolonec (<i>Molinia</i> sp.), zasahující svým výskytem až do oblastí horských vrchovišť. Tráva, která má nahloučená kolénka ve spodní části stébel a poslední článek nápadně prodloužený se jeví být bez kolének.	58
Obr. 11.2 Bukvice lékařská (<i>Betonica officinalis</i>) je typickým druhem kontinentálních zaplavovaných luk, roste však i ve střídavě vlhkých lesích. Její léčivé vlastnosti vystihuje přísloví „Prodej kabát a kup bukvici.“	59
Obr. 11.3 Podzimně zbarvené přízemní listy srpice barvířské (<i>Serratula tinctoria</i>). Lidově srpek od toho, že listy mají pilovitý okraj se zoubky jako srp.	60
Obr. 11.4 Kriticky ohrožený hrachor bahenní (<i>Lathyrus palustris</i>), kterému nesvědčí pravidelné plošné sečení.	61
Obr. 11.5 Viola vyvýšená (<i>Viola elatior</i>) patří k nejzávažnějším (kriticky ohroženým) druhům kontinentálních zaplavovaných luk.	61
Obr. 11.6 K nejzávažnějším druhům jihomoravských aluviálních luk patří na sklonku léta kvetoucí kriticky ohrožený hořec hořepník (<i>Gentiana pneumonanthe</i>).	62

Obr. 11.7 Ohrožený kosatec sibiřský (<i>Iris sibirica</i>) doprovázel v minulosti řeky z podhůří (např. Svratku v Tišnově) až do jihomoravských úvalů. V jednorázově sečených loukách se tu a tam i dnes podaří některým rostlinám vykvést jako tomu vyfotografovanému.....	62
Obr. 12.1 Mapa eviduje zatopená archeologická naleziště.	65
Obr. 12.2 Půdorys románské a gotické fáze kostela sv. Leonarda v Mušově (UNGER, J. 2014).	68
Obr. 12.3 Podoba mušovského kostela po přestavbě kolem roku 1300, kdy byl původní románský kostel změněn v gotickém slohu. Na západní straně zůstala zachována původní románská věž (Model ze sbírek Regionálního muzea v Mikulově).	69
Obr. 12.4 Podoba mušovského kostela po přestavbě v 20. stol. (Model ze sbírek Regionálního muzea v Mikulově).	69
Obr. 12.5 Železné votivní předměty v podobě lidských těl a údů přinášené poutníky ve 14. stol. s prosbou o uzdravení do kostela sv. Leonarda v Mušově (Sbírky Regionálního muzea v Mikulově), (UNGER, J. 2014).	70
Obr. 13.1 Indikační skica obce Mušov	73
Obr. 13.2 Lánový rejstřík obce Mušov.....	74
Obr. 14.2 Selské domy podél „císařské“ silnice na Brno.	75
Obr. 14.1 Náves s kostelem sv. Leonarda a farou v Mušově.....	75
Obr. 14.3 Jedna z četných povodní řeky Dyje, 1933.	76
Obr. 14.4–14.5 Povodně a záplavy v 60. letech 20. století.	76
Obr. 14.6–14.8 Demolice Mušova.....	77
Obr. 14.9 Sídlíště mušovských obyvatel v obci Pasohlávky.....	78
Obr. 14.10–14.11 Zpráva o postupu výstavby první nádrže Novomlýnských nádrží pro Komisi životního prostředí JmKNV. 1979 a změnách v jakosti vody budované nádrže. MZA v Brně, B 338, kar. 2679.....	78
Obr. 14.12 Mušovský kostel sv. Leonarda uprostřed druhé nádrže. 2013. Foto Z. Karber.....	79
Obr. 14.13 Poloha kostela sv. Leonarda uprostřed druhé nádrže dodnes naznačuje polohu městečka Mušova, které zmizelo pod hladinou.	79
Obr. 14.15–16 Výstavba bungalovů určených nejprve stavebním dělníkům a později přeměněným na ubytování rekreatantů nedaleko hráze mezi I. a II. stavbou. 1976. Fotosbírky Regionálního muzea v Mikulově, inv. č. B 3734.	80
Obr. 15.1 Jepice <i>Ephemerella mesoleuca</i> (kresba Lubomír Brabec)	82
Obr. 15.2 Jepice <i>Isonychia ignota</i>	82
Obr. 15.3 Korýš žábbronožka sněžní (<i>Eubbranchipus grubii</i>), foto Lukáš Merta	83
Obr. 15.4 Korýš listonoh jarní (<i>Lepidurus apus</i>), foto Lukáš Merta.....	84
Obr. 15.5 Jepice podeňka <i>Ephoron virgo</i>	84
Obr. 15.6 Jepice dvoukřídlá (<i>Cloeon dipterum</i>).....	85
Obr. 15.7 Motýlice lesklá (<i>Calopteryx splendens</i>),	86
Obr. 15.8 Velevrub malířský (<i>Unio pictorum</i>).....	86
Obr. 15.9 Škeble rybníčná (<i>Anodonta cygnea</i>).....	87
Obr. 15.10 Perloočka ramenatka velká (<i>Leptodora kindtii</i>)	88
Obr. 15.11 Plž písečník novozélandský (<i>Potamopyrgus antipodarum</i>).....	88
Obr. 16.1 Setkání limnologů na hradě Bítov v roce 1959 (prof. S. Hrabě druhý zprava)	89
Obr. 16.2 a 16.3 Hostinec v Mušově, v jehož zadním traktu byla umístěna biologická stanice.	90
Obr. 16.4 Výzkumy na biologické stanici v Mušově: kroužkem vyznačeny intenzivně zkoumané lokality povrchových vod v období 1963 – 1975. (Převzato z Halouzka 1977, upraveno)	91

Obr. 16.5 Odběr planktonu na zamrzlé tůni, u nohy vzorkaře je možné vidět položenou planktonní síť s kruhovým ústím (Archív F. Kubíčka)	91
Obr. 16.6 Rozliv řek při jarní povodni v okolí Mušova (Archív F. Kubíčka)	92
Obr. 16.7 Odběry vzorků planktonu na zatopených loukách (Archív F. Kubíčka)	92
Obr. 16.8 Odběr vzorků makrozoobentosu ruční sítkou (Archív F. Kubíčka)	92
Obr. 16.9 Lesní tůň, nacházející se v těsné blízkosti Dyje (Archív F. Kubíčka).....	93
Obr. 16.10 Řeka Dyje u Mušova (Archív F. Kubíčka)	93
Obr. 16.11 Silnice u Mušova, stav při časně jarní povodni (Převzato z Halouzka 1977)	93
Obr. 17.1 Stav akvatických biotopů po roce 1950, (NĚMEJCOVÁ, D. a kol. 2015)	96
Obr. 17.2 Růžkatec potopený (<i>Ceratophyllum submersum</i>)	97
Obr. 17.3 Bledule letní (<i>Leucojum aestivum</i>)	98
Obr. 17.4 Rdest vláskovitý (<i>Potamogeton trichoides</i>).....	98
Obr. 17.5 Bahnička mokřadní (<i>Eleocharis palustris</i>)	99
Obr. 17.6 Škrípinec jezerní (<i>Schoenoplectus lacustris</i>).....	99
Obr. 17.7 Sevlák potoční (<i>Sium latifolium</i>).....	100
Obr. 17.8 Řezan pilolistý (<i>Stratiotes aloides</i>)	100
Obr. 17.9 Lakušník Rionův (<i>Batrachium rionii</i>).....	101
Obr. 17.10 Ladoňka vídeňská (<i>Scilla vindobonensis</i>).....	101
Obr. 17.11 Mapa, znázorňující namnožování řas a sinic v soustavě mělkých Novomlýnských nádrží ve vegetačním období (průměrná koncentrace chlorofylu a v řece Dyji nad a pod nádržemi a v jednotlivých částech soustavy nádrží - výsledky VÚV Brno 1989-1992).....	102
Obr. 17.12 <i>Stephanodiscus hantzschii</i>	102
Obr. 17.13 <i>Navicula</i> sp.	103
Obr. 17.14 <i>Scenedesmus</i> sp.div	103
Obr. 17.15 <i>Cryptomonas</i> sp.....	104
Obr. 17.16 <i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	104
Obr. 17.17 <i>Microcystis aeruginosa</i>	105
Obr. 17.18 <i>Microcystis</i> sp.	105
Obr. 17.19 <i>Aulacoseira granulata</i> (foto Pavel Sedláček)	106
Obr. 17.20 <i>Oocystis lacustris</i>	106
Obr. 17.21 <i>Coelastrum microporum</i>	107
Obr. 17.22 <i>Scenedesmus quadricauda</i>	107
Obr. 17.23 <i>Pediastrum duplex</i> (foto Pavel Sedláček)	108
Obr. 17.24 <i>Pediastrum boryanum</i>	108
Obr. 18.1 Organické znečištění (BSK ₅).....	109
Obr. 18.2 Amoniakální znečištění (N-NH ₄ ⁺)	110
Obr. 18.3 Znečištění dusičnanem (N-NO ₃ ⁻)	110
Obr. 18.4 Znečištění fosforem (P-PO ₄ ³⁻)	111
Obr. 18.5 Znečištění chromem	111
Obr. 18.6 Znečištění olovem	112
Obr. 18.7 Roční průměrné koncentrace BSK ₅ (1979–2002)	113
Obr. 18.8 Sezónní průběhy koncentrací dusičnanů (N-NO ₃ ⁻) (2002–2012).....	113
Obr. 18.9 Sezónní průběhy koncentrací celkového fosforu (2002–2012)	114
Obr. 18.10 Zinek v sedimentech nádrží.....	115
Obr. 18.11 Měď v sedimentech nádrží.....	115

Obr. 18.12 Chrom v sedimentech nádrží.....	116
Obr. 18.13 Kadmium v sedimentech nádrží	116
Obr. 19.1-4 Model římského říčního přístavu v Mušově.....	120
Obr. 20.1 Pravěké a časně historické archeologické lokality v západní části Vodní nádrže Vranov. ...	122
Obr. 21.1 Indikační skica obce Bítov.....	124
Obr. 21.2 Lánový rejstřík obce Bítov	125
Obr. 22.1 Letecký pohled na městečko v podhradí Bítova.....	126
Obr. 22.2 Střed městečka s kostelem sv. Václava.	126
Obr. 22.3 Zástavba domů se štítovou orientací	126
Obr. 22.4 Pohled přes řeku na zadní trakty domků městečka.	126
Obr. 22.5 Domky chudiny ve stráni nad řekou.....	126
Obr. 22.6 Odstřel ledového zátarasu při jarním tání v r. 1929 (zdroj: archiv diapozitivů obce Bítov).127	127
Obr. 22.7 Výstavba nového Bítova.	128
Obr. 22.8 Trosky domů na dně přehrady za sucha 2015.....	128
Obr. 22.9 Poloha starého a nového Bítova.	129
Obr. 22.10 Dopis Předsednictva ministerské rady s rezolucí Národního shromáždění RČs s intervencí za výstavbu přehrady na Dyji a Svatce. NA Praha, Ministerstvo veřejných prací, kar. 190.	129
Obr. 22.11: Model zatopené obce Bítov	130
Obr. 23.1 Jepice podeňka (<i>Ephoron virgo</i>).....	132
Obr. 23.2 Jepice <i>Ecdyonurus insignis</i>	132
Obr. 23.3 Jepice podivná (<i>Arthroplea congener</i>)	133
Obr. 23.4 Jepice žlutá (<i>Potamanthus luteus</i>)	133
Obr. 23.5 Plž kamomil říční (<i>Ancylus fluviatilis</i>)	134
Obr. 23.6 Pakomáři (Chironomidae)	134
Obr. 23.7 Máloštetinatci (Oligochaeta).....	135
Obr. 23.8 Ploštěnka americká (<i>Dugesia tigrina</i>).....	136
Obr. 23.9 Blešivec potoční (<i>Gammarus fossarum</i>).....	136
Obr. 23.10 Dravá perloočka ramenatka velká (<i>Leptodora kindtii</i>)	137
Obr. 23.11 Plž levatka ostrá (<i>Physella acuta</i>).....	137
Obr. 24.2 Šípátka střelolistá (<i>Sagittaria sagittifolia</i>).....	140
Obr. 24.3 Šmel okoličnatý (<i>Butomus umbellatus</i>).....	140
Obr. 24.4 Voďanka žabí (<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>)	141
Obr. 24.5 Leknín bělostný (<i>Nymphaea candida</i>)	141
Obr. 24.6 Prustka obecná (<i>Hippuris vulgaris</i>).....	142
Obr. 24.7 Rozrazil štítkovitý (<i>Veronica scutellata</i>)	142
Obr. 24.8 Stulík žlutý (<i>Nuphar luteum</i>).....	143
Obr. 24.9 Přeslička větevnatá (<i>Equisetum ramosissimum</i>)	143
Obr. 24.10 Myší ocásek nejmenší (<i>Myosurus minimus</i>).....	144
Obr. 24.11 Mapa nádrže Vranov se znázorněním změn průměrné letní koncentrace chlorofylu a v Dyji nad a pod nádrží a v jednotlivých částech nádrže. Hodnoty koncentrace chlorofylu a v době vegetačního maxima v roce 2014 (hodnoty chlorofylu dle Kosoura, D. a kol. 2015).....	144
Obr. 24.12 <i>Navicula cryptocephala</i>	145
Obr. 24.13 <i>Stephanodiscus hantzschii</i>	145
Obr. 24.14 <i>Scenedesmus</i> sp.div.	146
Obr. 24.15 <i>Merismopedia tenuissima</i>	146

Obr. 24.16 <i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	147
Obr. 24.17 <i>Microcystis aeruginosa</i>	147
Obr. 24.18 <i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	148
Obr. 24.19 <i>Planktothrix agardhii</i>	148
Obr. 24.20 <i>Asterionella formosa</i>	149
Obr. 24.21 <i>Stephanodiscus</i> sp.	149
Obr. 24.22 <i>Fragilaria crotonensis</i>	150
Obr. 24.23 <i>Navicula</i> sp.	150
Obr. 24.24 <i>Ceratium hirundinella</i>	151
Obr. 24.25 <i>Cryptomonas</i> sp.	151
Obr. 24.26 <i>Scenedesmus acuminatus</i>	152
Obr. 24.27 <i>Pediastrum simplex</i>	152
Obr. 24.28 <i>Coelastrum microporum</i>	153
Obr. 24.29 <i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	153
Obr. 24.30 <i>Actinastrum hantzshii</i>	154
Obr. 24.31 <i>Staurastrum planctonicum</i>	154
Obr. 25.1 Zinek v sedimentech nádrží	155
Obr. 25.2 Měď v sedimentech nádrží	156
Obr. 25.3 Chrom v sedimentech nádrží	156
Obr. 25.4 Kadmium v sedimentech nádrží	157
Obr. 26.1 Hospodářská mapa vytvořená učitelem Janem Příbylou po roce 1928 jako názorná učební pomůcka při výuce zeměpisu	159
Obr. 26.2 Hospodářská mapa ukazující stav průmyslu v ČR v roce 2006	160
Obr. 26.3 Významné průmyslové zdroje znečištění v povodí sledovaných nádrží	161
Obr. 26.4 Cukrovar v Hrušovanech založený roku 1848	162
Obr. 26.5 Čistírna odpadních vod v Brně-Modřicích, 2002	162
Obr. 26.6 Čistírna odpadních vod ve Velké Bíteši	163
Obr. 26.7 Uranové doly Dolní Rožínka, 2014	163
Obr. 26.8 Regulovaný tok Jevišovky přinášející znečištění do řeky Dyje nad ústím do VD Nové Mlýny	164
Obr. 26.9 Ústí znečištěné rakouské Pulkavy do řeky Dyje na 1,5 km dlouhém rakouském úseku Dyje nad vodním dílem Nové Mlýny v roce 2003	164
Obr. 27.1 Adolf Friedrich Kunike (kol. r. 1833): Zřícenina Cornštejn (litografie, 244 × 330 mm)	166
Obr. 27.2 Zřícenina Cornštejna v roce 2015. Foto: P. Halas.	166
Obr. 27.3 Josef Doré (1865): Hrad Bítov (akvarel, 325 × 458 mm)	167
Obr. 27.4 Hrad Bítov v roce 2015. Foto: J. Ptáček	168
Obr. 27.5 Oskar Slavíček (1932): Kostel sv. Václava ve starém Bítově (olej na plátně, 50 × 60 cm) ...	169
Obr. 27.6 Základy kostela sv. Václava ve starém Bítově v roce 2015. Foto: J. Ptáček.	169
Obr. 27.7 Karl Gödel (1910): Želetavka pod Bítovem (tempera, 61 × 71 cm)	170
Obr. 27.8 Pohled na hrad Cornštejn v roce 2015. Foto: J. Ptáček	171
Obr. 27.9 Karl Gödel (1910): Zřícenina Frejštejn (kvaš, 267 × 358 mm)	172
Obr. 27.10 Pohled na zříceninu Frejštejn v roce 2015. Foto: J. Ptáček	172
Obr. 27.11 Roman Havelka (kol. r. 1930): Podzim na Bítově (olej na plátně, 41 × 51 cm)	173
Obr. 27.12 Pohled na soutok Dyje s Želetavkou v roce 2015. Foto: J. Ptáček	174
Obr. 28.1: Model hráze Brněnské přehrady	176

Obr. 28.2: Ničivé povodně, které komplikovaly stavbu hráze Kníničské (Brněnské) přehrady, 1937.	176
Obr. 28.3: Stavba Kníničské přehrady v letech 1937-1938	177
Obr. 28.5: Stavba VD NM	179
Obr. 28.6: Hráz mezi horní a střední nádrží VD Nové Mlýny, 2003.....	180
Obr. 28.7: Střední nádrž VD Nové Mlýny, letecký pohled na kostel Sv. Leonarda v bývalém Mušově, 2016.....	180
Obr. 28.8: Stavba hráze Vranovské přehrady, pohled do dnes zatopeného údolí.....	182
Obr. 28.9: Plavba po VN Vranov, přístaviště u hráze nádrže, 2014	182
Obr. 29.1 Zápavy v Mušově (zdroj: p. Fourová, http://pametnaroda.cz)	184
Obr. 29.2 Zápavy v Mušově v roce 1933 (zdroj: SOKA Mikulov)	184
Obr. 29.4 Domy byly vyvýšeny nad okolní terén (zdroj: Regionální muzeum Mikulov)	184
Obr. 29.3 Zaplavený Mušov v roce 1962 (zdroj: sbírky NPÚ v Brně).....	184
Obr. 29.5 Zaplavený Mušov v roce 1974 (zdroj: SOKA Mikulov)	184
Obr. 29.6 Nové Mlýny, 1972 (zdroj: Horák, Kocourková, OÚP JM KNV)	184
Obr. 29.7 Letecký snímek povodní z jižního směru. Šipkou je naznačeno snížené místo, kterým voda vtékala do prostoru mezi Dyjí a obcí (zdroj: Povodí Moravy, s.p.).....	185
Obr. 29.8 Odhad míry povodňového ohrožení v lokalitě Mušov dle výpočtu s využitím historických podkladů.....	186
Obr. 30.1 Ledová přehrada na Svatce mezi Bystrcem a Kníničkami, 27. 3. 1929 (zdroj: Archiv města Brna)	188
Obr. 30.2 Ledové kry na Svatce u Kníniček, 1929 (zdroj: archiv obyvatel Kníniček).....	188
Obr. 30.3 Odhad míry povodňového ohrožení v lokalitě Kníničky dle výpočtu s využitím historických podkladů (zdroj podkladové ortofotomapy: sbírky NPÚ v Brně)	189
Obr. 31.2 Trhání ledové zácpy - výbuch nálože v roce 1929 (zdroj: archiv diapozitivů obce Bítov) ...	191
Obr. 31.1 Ledová zácpa za Adamovými v roce 1929 (zdroj: archiv diapozitivů obce Bítov)	191
Obr. 31.3 Odhad rozlivů v lokalitě Bítov s využitím historických fotografií a leteckých snímků	192
Obr. 31.4 Vyznačení příčného řezu č. 0 na fotografii (zdroj fotografie: MZA Brno)	193
Obr. 31.5 Vyznačení příčného řezu č. 4 na fotografii (zdroj fotografie: OÚ Bítov)	193
Obr. 31.6 Vyznačení příčného řezu č. 7 na fotografii (zdroj fotografie: sbírky NPÚ v Brně).....	194
Obr. 31.7 Vyznačení příčného řezu č. 8 na fotografii (zdroj fotografie: OÚ Bítov)	194
Obr. 32.1 Využití krajiny v zázemí Brněnské přehrady v letech 1836-1838	196
Obr. 32.2 Využití krajiny v zázemí Brněnské přehrady v roce 2010	196
Obr. 32.3 Využití krajiny v zázemí vodního díla Nové Mlýny v roce 1841.....	197
Obr. 32.4 Využití krajiny v zázemí vodního díla Nové Mlýny v roce 2010.....	198
Obr. 32.5 Využití krajiny v zázemí vodní nádrže Vranov v letech 1838-1841	199
Obr. 32.6 Využití krajiny v zázemí vodní nádrže Vranov v roce 2010	199
Obr. 32.7 Legenda k mapám využití krajiny	200

1. Zatopené kulturní a přírodní dědictví jižní Moravy – projekt programu NAKI Ministerstva kultury ČR

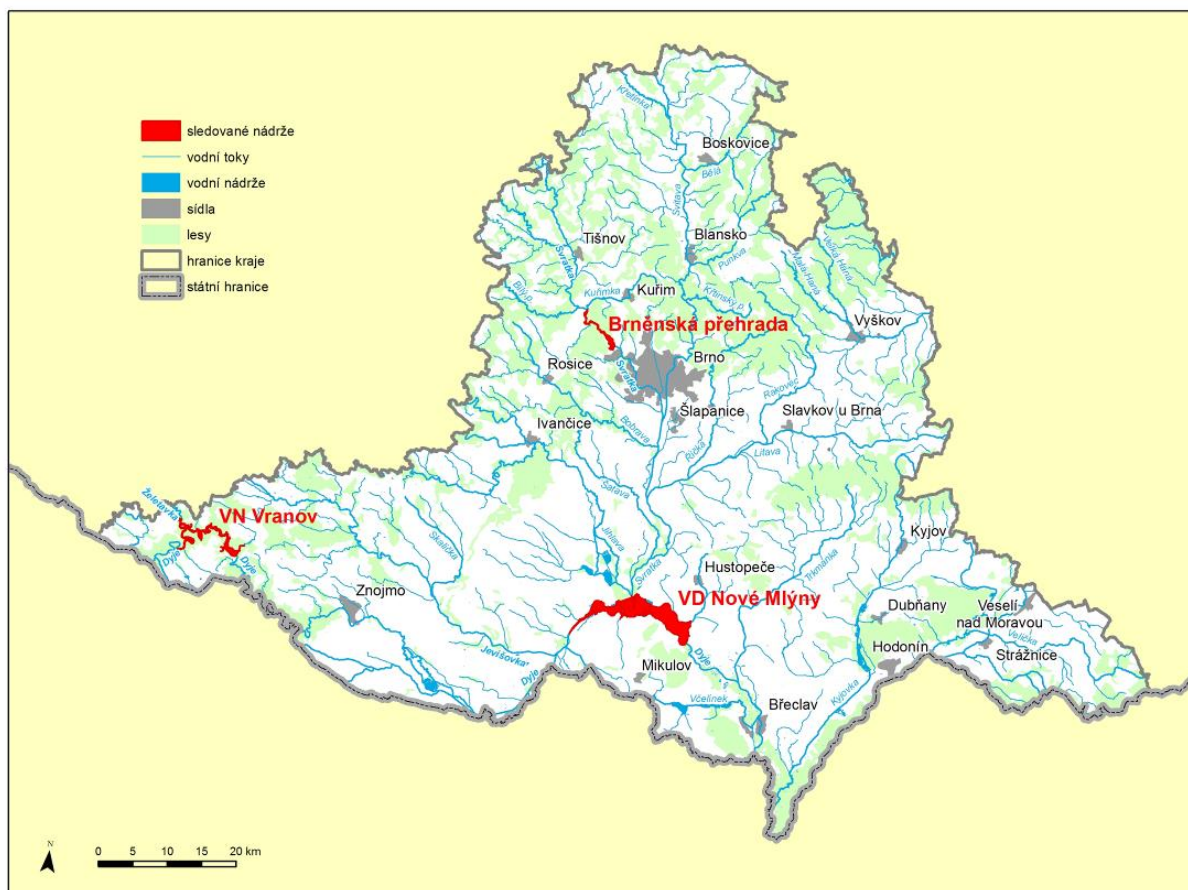
Autor: H. Mlejnková

Katalog výstavy Zatopené kulturní a přírodní dědictví jižní Moravy vznikl za podpory projektu Programu aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity (NAKI) Ministerstva kultury ČR v letech 2013-2016 pod označením DF 13P01OVV012.

Výstava je jedním z hlavních výstupů projektu, její obsah odráží výsledky výzkumů řešitelského týmu vytvořené v rámci řešení projektu. Katalog výstavy komentuje vystavené expozice pro tři sledované vodní nádrže, členěné podle dílčích problematik, a je průvodcem návštěvníka podle uspořádání panelů po směru prohlídky, proto je v katalogu v určitém smyslu nelogické pořadí kapitol a charakteristika nádrží je umístěna až v kapitole 28. Katalog je doplněn CD-ROM s obrazovými přílohami, aby shromážděné jedinečné informace byly zájemcům k dispozici i po ukončení výstavy. CD-ROM bude obsahovat i rozsáhlou **databázi** materiálů, vztahujících se k problematice tří sledovaných nádrží. Dalším výstupem projektu bude **populárně-vědecká publikace**, která bude vydána v roce 2016.

Cílem projektu bylo zhodnotit historickou, sociálně-kulturní a ekologickou kontinuitu území, která byla zcela pozměněna vodohospodářskými úpravami a porovnat stav společnosti, kultury, krajiny, vodních toků, vodních ploch a jejich využívání, biotopů a dalších složek utvářejících kulturní a přírodní dědictví jižní Moravy, před a po zatopení velkých území při výstavbě přehradních nádrží.

Jako modelové lokality byla vybrána tři charakterově odlišná vodní díla na jižní Moravě - **vodní nádrž Vranov, Brněnská přehrada a soustava vodních nádrží Nové Mlýny (Obr. 1.1)**. Ve všech lokalitách došlo k zatopení alespoň částečně osídlených oblastí, včetně fungujících obcí **Mušov, Bítov** a **Kníničky**. Projekt byl členěn do dvou celků, zaměřených na kulturní a přírodní dědictví. Oba celky obsahovaly témata z více oborů, čímž bylo zajištěno, aby celková studie komplexně popsala zajímavé téma projektu.



Obr. 1.1 Lokalizace nádrží, řešených v projektu, v Jihomoravském kraji

Řešení projektu probíhalo od roku 2013 a byli do něj zapojeni odborníci z oborů historie, vodního hospodářství, hydrobiologie, hydrochemie, geografie, jakosti vod a krajinné ekologie. Realizace projektu spočívala v trpělivém pátrání, nacházení a shromažďování rozsáhlé sady různorodých materiálů, které byly podrobeny detailnímu prostudování a odbornému zpracování. Nalezené materiály byly včetně údajů o jejich aktuálním umístění zaznamenány do společné databáze, čímž vznikl jedinečný soubor záznamů, který umožní budoucím generacím snáze nahlédnout do historie skryté pod hladinami Brněnské přehrady, Novomlýnských nádrží a Vranovské přehrady. „Databáze projektu“, obsahující přes 700 záznamů, je umístěna na webových stránkách projektu <http://zatopene-dedictvi.eu/>, na přiloženém CD-ROM a u řešitelů projektu ve VÚV TGM, v.v.i.

Témata historické části projektu

- Pravěké a časně středověké osídlení - Prof. PhDr. Josef Unger, CSc.
- Plavba římských říčních lodí z Carnunta do Mušova za vlády císaře Marca Aurelia Antonina - Ing. Arnošt Kult
- Středověká kolonizace a vytváření sítě osídlení od 13. stol - Doc. PhDr. Bohumír Smutný, Dr.
- Hospodářský vývoj lokalit v období časného novověku - PhDr. Emil Kordiovský

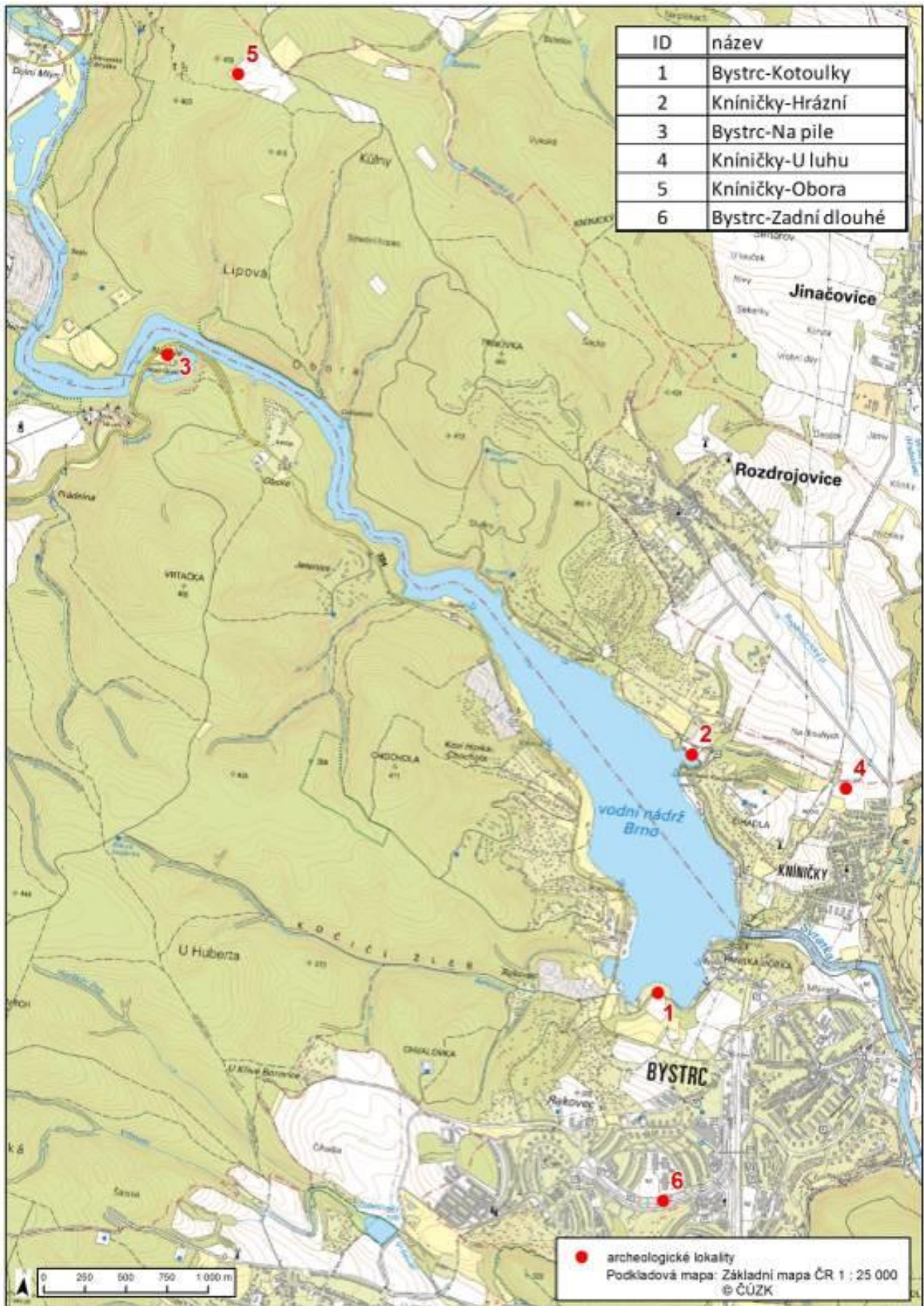
Témata přírodovědné a vodohospodářské části projektu

- Změny přírodního prostředí vlivem vodohospodářských úprav - Ing. David Veselý
- Změny využívání vody v historických souvislostech
 - Ovlivnění jakosti vody výstavbou nádrží (RNDr. Michal Pavonič, RNDr. Eva Kočková, Mgr. Jana Ošlejšková, RNDr. Hana Mlejnková, Ph.D.)
 - Změny vodní vegetace Svatky a Dyje po vybudování vodních nádrží (RNDr. Zdeňka Žáková, CSc., Ing. Pavel Sedláček)
- Historický vývoj tras vodních toků - Mgr. Igor Konvit, Mgr. Marek Havlíček, Ph.D.
- Změny krajinného pokryvu - Mgr. Petr Halas, Ph.D., Mgr. Marek Havlíček, Ph.D., Doc. Ing. Jan Lacina, CSc.
- Změny způsobu využívání krajiny se zaměřením na zemědělskou strukturu - Ing. Jana Uhrová, Ph.D., Ing. František Pavlík, Mgr. Marek Havlíček, Ph.D., Mgr. Petr Halas, Ph.D.
- Stanovení povodňového ohrožení - Ing. Lukáš Smelík, Ph.D., Ing. Miriam Dzuráková, Ing. Libor Chlubna
- Problematika nahrazení či zániku přirozených biotopů - RNDr. Denisa Němejcová, Doc. RNDr. Světlana Zahradková, Ph.D., Mgr. Marek Polášek
- Ztracený svět vědy v souvislosti s budováním vodních děl - Doc. RNDr. Světlana Zahradková, Ph.D., RNDr. Denisa Němejcová, Mgr. Marek Polášek

2. Archeologická naleziště v okolí Brněnské přehrady

Autor: J. Unger

Představu o tom jak bylo v minulosti osídleno území zaplavené vodami přehrady, máme jen z nálezů získaných z břehů a ojediněle i ze dna při snížení vodní hladiny. Poprvé, a na dlouhá tisíciletí i naposledy, bylo toto již výše položené území osídleno v neolitu a to lidem kultury s vypíchanou keramikou sídlícím na lokalitě Bystrc – Kotoučky a nositeli kultury s moravskou malovanou keramikou (Bystrc – Na pile a Kníničky – Hrázní). Na tato místa se lidé vrátili až v 11. či 12. stol., jak o tom svědčí objev zásobnicové jámy v Kníničkách – Hrázní. Je to doklad poměrně rané kolonizace, při níž lidé pronikali do výše položených území (PROCHÁZKA, R. 2011). Není zřejmé, zda to souvisí s Kníničkami, doloženými písemnými zprávami až od 15. stol. Již od přelomu 12. a 13. stol. stával v předpolí dnešního hradu knížecí dvorec s kostelem (PLAČEK, M. 2001), který v první polovině 13. stol. byl nahrazen zeměpanským hradem Veveří (Obr. 2.1).



Obr. 2.1 Archeologické lokality v okolí Brněnské přehrady

3. Vývoj zatopených obcí v období od poloviny 15. do poloviny 19. století – úvod

Autor: B. Smutný

V průběhu čtyř staletí prodělaly obce, zatopené ve 20. století, aby ustoupily vodním nádržím, dlouhé období, které koresponduje s celkovým vývojem moravského venkova, kde vývoj ovlivňovaly politické, hospodářské a kulturní proměny přicházející se střídajícími se epochami. Protože po celé období zde převládalo feudální vlastnictví půdy, ať již dominikální nebo rustikální, poddanství po stránce správní a zemědělská výroba založená na tradičních konzervativních výrobních postupech a provázená tíživou robotní prací pro vrchnost, nemohl zde vývoj probíhat nijak přelomově. Ve sledované době byla období, kdy se lidem na venkově dařilo méně či více úspěšně uhájit své živobytí a zajistit tak svoji nejbližší rodinu, což bylo nejdůležitějším úkolem každého obdávatele půdy. Život poddaného se obvykle odehrával v rámci panství, dále než do sousední vesnice nebo na sousední panství se obvykle nedostal. Také sňatky se realizovaly především na vesnicích stávajícího panství, protože k opuštění panství bylo třeba vyžádat si od vrchnosti tzv. zhostný list, což byl souhlas s odchodem poddaného pod jinou jurisdikci. Vrchnost pak tímto způsobem nerada ztrácela pracovní síly. Nejvyšším nadřízeným byla vrchnost, zastupovaná úředníky ve vrchnostenské kanceláři, prostředníkem mezi vrchností a poddanými byl určený rychtář. Styk s vrchností se odehrával především prostřednictvím ročních dávek v naturáliích nebo v penězích, obvykle určených urbářem. Tíživým problémem pro poddané byla robotní práce na vrchnostenských pozemcích. Od konce 16. století se feudální velkostatek již nespolehal na málo produktivní práci poddaných a jejich dávky, ale začal podnikat ve vlastní režii, především v těch komoditách, které měly největší odbyt na trzích. Vedle potravin jako byly obiloviny a ryby to byly dodávky surovin pro další zpracování řemeslníkům, především ovčí vlny, která přinášela do důchodní pokladny panství značné částky, takže početná stáda vrchnostenských ovcí v 18. století křížená s cizími plemeny byla skutečností na každém větším panství. Velkostatek proto produkoval zboží nikoliv pro své okolí, ale již pro vzdálené trhy, příkladem může být obchod s rybami z jihomoravských rybníků na vídeňský trh nebo dodávky vlny do středisek vlnářské výroby, jakým byla na Moravě Jihlava a další města, od konce 18. století pak stále více Brno.

Rušivým momentem v životě byly válečné konflikty, které se bezprostředně dotýkaly života obyvatel jak měst, tak venkova, z nichž ničivější byla třicetiletá válka, do té doby největší evropský konflikt, který zasáhl především střední Evropu a také Moravu. Byl to především začátek války s boji českých a moravských stavů proti císaři, pro jižní část Moravy měl zhoubné důsledky také švédský vpád na Moravu roku 1645 spojený s obléháním Brna. Průtahy vojsk, placení kontribuce a někde přímé násilí vojska vedly v řadě míst ke sbíhání poddaných z usedlostí, které musely být v poválečné době složitě vrchnostmi znovu obsazovány. Války s Pruskem a jeho spojenci, jejichž důsledkem byl vpád Prusů a Sasů na Moravu v roce 1741, poznamenaly také vývoj venkova. Následující sedmiletá válka se sice jižní Moravě přímo vpádem nepřátele vyhnula, avšak ta z ní nebyla vyloučena, neboť se stala zázemím bojující armády, které byl dodáván proviant a krmení pro koně, poskytovány přípráže a odváděna kontribuce panovníkovi. Další válečný konflikt poznala Moravu a její obyvatelstvo až o půl století později, kdy v souvislosti s koaličními válkami proti revoluční Francii a poté v přímém střetu s Napoleonem poznala země nepřítel v roce 1805 a poté ještě v roce 1809 při další francouzské invazi na Moravu.

Neměnný vývoj na venkově, kde byl poměry vždy konzervativnější než ve městě, se začal měnit až v 18. století v době v tereziánské a josefínské, kdy habsburská monarchie musela podstoupit nezbytné vnitřní reformy, aby uhájila své postavení středoevropské mocnosti. Pro venkov měl především význam zásah státu do robotních poměrů, kde nespokojenost vyústila v roce 1775 v přímé povstání nejen v Čechách a též na Moravě, důsledkem bylo vydávání robotního patentu upravující tuto povinnost poddaných vůči vrchnosti. Za Josefa II. byly vydány v roce 1781 dva důležité patenty,

což byl patent o zrušení nevolnictví a toleranční patent, upravující náboženské poměry a tolerující vedle jediného povoleného katolického náboženství, zakotveného v obnoveném zřízení zemském z roku 1628 pro Moravu, také jiná vyznání. S ohledem na rušení některých klášterů byla také upravena struktura far a ve školství došlo k zavedení povinné školní docházky za účelem naučit žáky tzv. triviu, tedy vedle náboženství číst, psát a počítat. Stát se začal stále více zajímat o poměry ve městech a na venkově, nucen k tomu také po stránce správní, soudní a hospodářské. Do poměrů na jednotlivých panstvích zasahoval prostřednictvím svých úřadů, ať již to byl nejvyšší zeměpanský úřad na Moravě zemské gubernium, nebo jemu podřízené krajské úřady. Pokrok a změny v tradiční zemědělské výrobě se však ještě těžko prosazovaly a prostor se zde otevřel až po revolučním roce 1848, kdy došlo ke zrušení patrimoniální správy, poddanství a roboty za náhradu.

Byly použity literární prameny: BRODESSER, 2003; DŘÍMAL A ŠTARHA, 1979; HOSÁK, 1938; KORDIOVSKÝ, 2007; NEKUDA, 1969; SMUTNÝ, 2015; ZŘÍDKAVESELÝ, 2006.

4. Vývoj zatopené obce Kníničky od poloviny 15. do poloviny 19. století

Autor: B. Smutný

Ves Kníničky, v pramenech nazývaná také Malé Kuničky (!), na panství Veveří a v Brněnském kraji, je poprvé uváděna v pramenech k roku 1406 jako součást zeměpanského hradu a panství Veveří. V 15. století střídal hrad jako zástava několik majitelů. V roce 1553 bylo panství prodáno Janu ml. Rokytzkému z Ludanic, ten již roku 1536 dále prodal Veveří Janovi z Pernštejna a ten vzápětí Janovi z Lipé. V roce 1559 se panství dostalo do rukou bratřím Albrechtu a Janu Šemberovi Černoorskému z Boskovic, roku 1573 je koupil Znata z Lomnice na Říčanech a jeho manželka Magdalena z Mírova. Roku 1591 seděl na Veveří Tas Meziříčský z Lomnice a roku 1609 se dostal hrad a panství do rukou rodu Tiefenbachů, jejichž epocha skončila zde roku 1670, kdy panství zdělila Marie Maxmiliána Terezie, podruhé provdaná za Antonína Františka hraběte Collalta, která ze statků Veveří a Říčany vytvořila roku 1687 fideikomis pro své syny jak z prvního manželství s hrabětem Sinzendorfem, tak ze druhého s Collaltem. Spojené panství se dostalo do rukou Sinzendorfů, kteří je vlastnili až do roku 1802, kdy je Prosper hrabě Sinzendorf prodal Vilémovi svob. pánu Mundymu, manufakturním podnikateli ve vlnářství v Brně, Tišnově a Těšíně, povýšenému za své zásluhy do šlechtického stavu. Po jeho úmrtí syn a dědic Jan Evangelista Mundy prodal roku 1830 panství pretendentovi švédského trůnu princ Gustavu Vasovi, který na Veveří nějaký čas i pobýval. Avšak roku 1844 prodal Vasa majetek Veveří, Říčany a Hvozdovec jinému podnikateli, kterým byl Jiří Šimon svob. pán Sina, původem řecký bankéř a velkoobchodník z Balkánu, v té době již majitel několika moravských panství. Rod Sinů pak držel Veveří a tím pádem také Kníničky až do roku 1849. Ves byla přifařena do Bystrce, kde byla také škola. V roce 1790 je v Kníničkách uváděno 44 domů a 255 obyvatel. Podle názvu trati (Na Vinohrádku) a podoby pečetě Kníniček (radlice a dva hrozny) možno konstatovat, že se zde do 17. století provozovalo také vinařství. Ačkoliv se Kníničky nacházely v podhradí, nebyly nejvýznamnější obcí veverského panství. Do struktury osídlení vsi zasáhla výrazně třicetiletá válka v souvislosti se švédským vpádem na Moravu a obléháním Brna roku 1645.

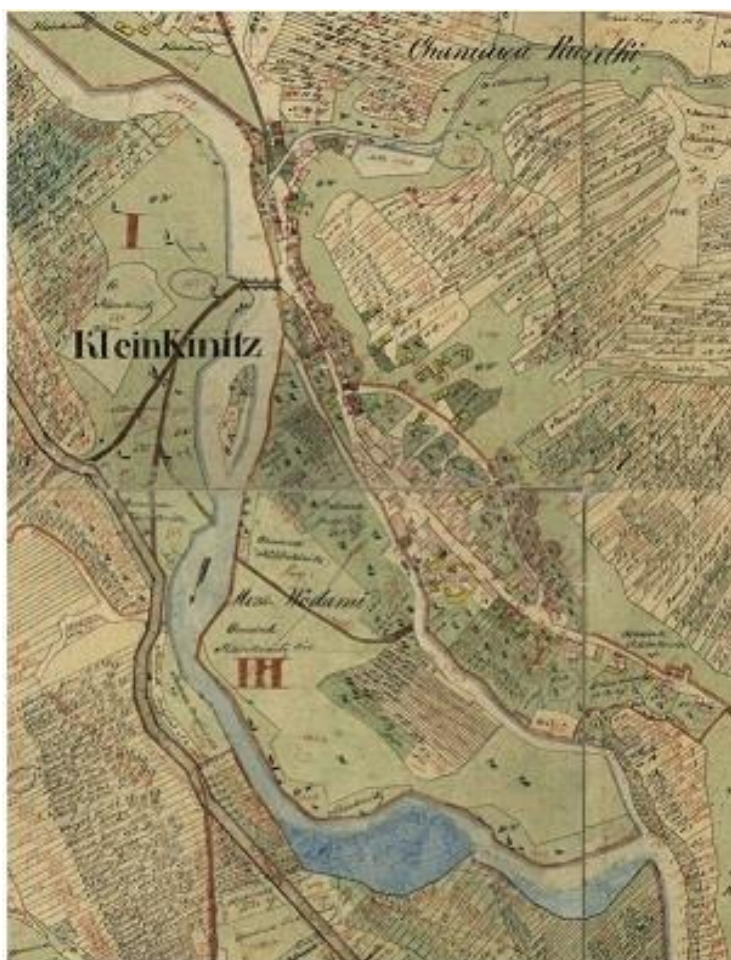
Množství spolehlivých údajů o Kníničkách je až ze čtyřicátých let 19. století ze záznamů ve Stablním katastru. V roce 1843 zde žilo celkem 371 obyvatel, z toho 169 mužů a 302 žen, kteří zde obývali 65 domů a tvořili 88 domácností. V zaměstnání převažovalo zemědělství, kterým se zabývalo 20 obyvatel, 5 řemesly, ostatní se většinou živili jako pomocní dělníci v zemědělství a v továrnách zemského hlavního města Brna.

Významný byl pro ves tok řeky Svratky Kníničkami. Řeka zde v údolí vytvářela četné meandry a přitékala od severozápadu, tekla jihovýchodním směrem a přibírala do svého toku potok. Na levém břehu řeka poháněla mlýn a na přilehlých pozemcích nepůsobila velké škody. Po přibrání potoka

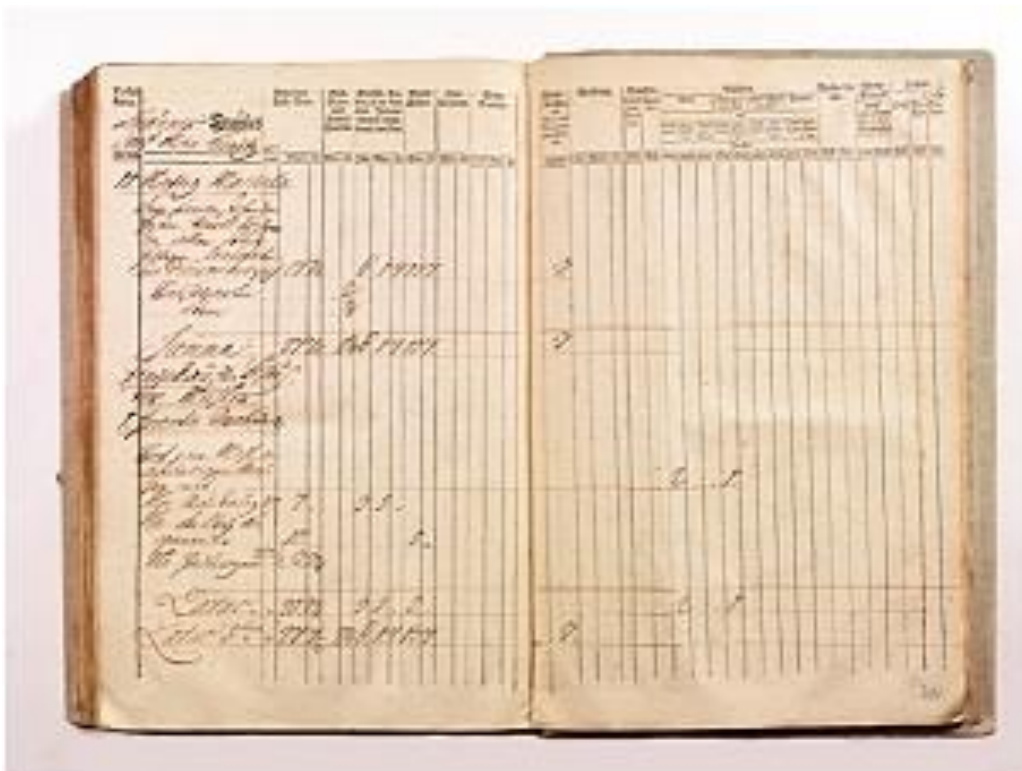
tekla směrem na jih, rozvětvovala se na dvě ramena, hlavní proud jako divoká řeka vytvářel po rozdělení malý ostrov. Potom řeka pokračovala jihovýchodním směrem na jižní hranici katastru, kde přibírala mlýnský náhon. Po přibrání potoku Hluboček, tekoucího od severu, vstoupila pak Svratka na katastr Bystrce. Uvedený mlýnský náhon poháněl v Kníničkách mlýn na spodní vodu a pilu, proplétal se zahradami, až se opět spojil s hlavním tokem. Při vysokém stavu vody sice řeka zaplavovala pozemky, pokud ale docházelo k pozvolným záplavám, bylo to považováno za příznivé zavlažování pro louky nacházející se na břehu. Potok Hluboček s sebou přinášel s kopců hodně písku, jehož náplavy pak poškozovaly přilehlé pozemky. Nahoře na potoku stojící mlýn na horní vodu měl nad sebou malý rybník, sloužící k nadržení potřebné vody. Okresní silnice vedoucí z Brna na Veveří byla solidně postavena a vydlážděna pevným kamenem na náklady panství, všechny polní a spojovací cesty, které obec křížovaly z různých stran, však byly špatně sjízdné, zejména za dešťů. Přes Svratku byl postaven nedaleko nad dělicí se zde řekou dřevěný most. Místní obyvatelé navštěvovali se svými výpěstky 1 a čtvrt míle vzdálené Brno, kde se konaly každou středu a pátek týdenní trhy. Cesta na trh vedla po zmíněné okresní silnici.

Z celkové plochy katastru tvořila obdělávaná půda, tedy role, luka, zahrady, pastviny a lesy 92,8 % z celkové rozlohy. Všechny postavené domy zde byly přízemní, některé jen ze dřeva, většinou však z nepálených a výjimečně i z pálených cihel, střechu všech pokrývaly slaměné došky. Jejich vnitřní zařízení odpovídalo zemědělským potřebám obyvatel.

Z industriálních zařízení a řemesel byl v Kníničkách jen moučný mlýn se čtyřmi složeními na spodní vodu a s pilou na řece Svratce, kde byli zaměstnání tři pracovníci. Na katastru byl pak ještě jeden menší mlýn na potoce při levém břehu Svratky s jedním složením a na horní vodu. Z řemesel zde byli uvedeni 2 ševci, 1 krejčí, 1 podkovář a 1 šenkýř pro místní potřebu.



Obr. 4.1 Indikační skica obce Kníničky



Obr. 4.2 Tereziánský katastr obce Kníničky



Obr. 4.3 Lánový rejstřík obce Kníničky

5. Vývoj zatopené obce Kníničky v novověku

Autor: E. Kordiovský

Prvotním důvodem pro výstavbu Vranovské a Brněnské přehrady bylo zabránění povodním. Od počátku 20. let 20. století pak přistupovala potřeba výroby elektrické energie, která umožňovala elektrifikaci i venkovských obcí. V případě vodního díla Nové Mlýny vedle zabránění povodním hrála významnou roli i nutnost zavlažování rozsáhlých zemědělských pozemků na dolním toku Dyje. Původní předpoklady počítaly se zavlažováním až 40 tis. hektarů zemědělské půdy. S rozvojem hospodaření a změnami v sociální oblasti země získávala na významu i rekreace obyvatel Brna a návštěvníků přírodně zajímavé krajiny, v případě Novomlýnských nádrží také možnost návštěvy historických památek v nedalekém Mikulově a Chráněné krajinné oblasti Pálava v blízkosti přehrady.

Důvod výstavby	Vranovská přehrada	Brněnská přehrada	Vodní dílo Nové Mlýny
Zabránění povodním	X	X	X
Rekreace obyvatelstva	X	X	X
Srovnání vodnosti řeky pod přehradou		X	X
Výroba elektrické energie	X	X	x
Zásobování obyvatelstva pitnou a užitkovou vodou		X	x
Zředění splašků		X	
Závlahy v zemědělství		x	X
Omezení komáří kalamity podél celého toku Dyje			x

Byly použity literární prameny: BRÁZDIL 2010, Bítov 1906, STARÁ 2008, VANĚK 2012, BAŽANT 1929 a 1935, ZŘÍDKAVESELÝ 2006, ŠEBELA 2005, Mušov 1969 a 2000, FREISING 1934 a GREPL 1981.

Kníničky

Díky blízkosti Brna nacházeli zdejší obyvatelé větší možnosti obživy, a to jak zemědělci, kteří zde mohli uplatňovat svoje zemědělské produkty, především hojně pěstovanou zeleninu, tak další skupiny obyvatel, kteří nacházeli obživu v brněnských továrnách. Výdělek mnozí hledali také v okolních lesích, kde těžili dřevo a pak jej prodávali jako palivo v Brně. Obživu jim poskytovala i řeka Svratka, v níž lovíli ryby a raky rovněž pro brněnský trh. Nelze ani opomenout těžbu písku nejprve na dolním toku řeky a po vybudování jezu v meandrech Svratky, který byl prodáván jako stavební materiál. (<http://www.kninicky.eu/obec/pametni-kniha/>, 32).



Obr. 5.1 Staré Kníničky v údolí Svratky (zdroj: sbírky NPÚ v Brně)



Obr. 5.2 Krajina v okolí Kníniček před zatopením (zdroj: sbírky NPÚ v Brně)



Obr. 5.3–5.4 Ulice ve Starých Kníničkách (zdroj: sbírky NPÚ v Brně)



Obr. 5.5 Ulička ve Starých Kníničkách



Obr. 5.6 Starý mlýn (zdroj: sbírky NPÚ v Brně)



Obr. 5.7 Zvonička ve starých Kníničkách (zdroj: sbírky NPÚ v Brně)



Obr. 5.8 Kníničská škola v roce 1938 před vystěhováním do Nových Kníniček



Obr. 5.9 Pomník obětem Velké Války ve Starých Kníničkách



Obr. 5.10 Těžba písku v lagunách Svatky

Obyvatelstvo Kníniček bylo velmi často ohrožováno povodněmi. Toto nebezpečí se ve 20. století neustále zvětšovalo. V r. 1920 „Jarní voda s ledy, která přišla každým rokem, udělala dosti škody Kníničkám, i hrozilo nebezpečí občanům na spodní straně u mlýna Řezníčkového...Vypadalo to jak jedno jezero. Číslo 2, 8–13 museli rolníci dobytek odvést na horní stranu ulice, aby se neutopil...“ V roce 1923 „Děti nemohly do školy...Občani běhali kolem vody, chytali dřevo háky ve dne v noci, co voda přinesla z lesa neb od Veverské Bitýšky neb Tišnova, neb plavaly desky, trámy, metrové dřevo a podobně.“ V roce 1926 zase „...moc práce bylo s ledem. Led byl silný a vody málo, mezi skalami, jak má být zeď přehrady, se ledy nastavěly na sebe. Tak muselo být voláno vojsko na pomoc, které děly led uvolňovalo, neb bylo nebezpečí, že celá spodní strana Kníniček bude pod vodou...i škola byla ohrožena vodou a ledem, za 3 neděle se to opakovalo znovu...“. Nebyly to povodně jen při jarním tání. Tak podle obecní kroniky 26. 8. 1938 „řeka Svatka se rozlila z břehů po deštivém počasí. Zaplavila pozemky a domky nad mostem i pod ním a nadělala škody za statisíce...Za týden přišla druhá voda...tři životy a dva koně se staly obětí...“ (AMB, A 34, 6).



MORAVSKÝ ZEMSKÝ VÝBOR.

Čís. 62.799/26.

Budiž při odpovědi uvedeno!

V BRNĚ, dne 17. prosince 1926.

Údolní přehrada u Kníniček, odevzdání zbytkových statků moravskému zemskému výboru jako náhradních pozemků za pozemky zabrané pro stavbu údolní přehrady.-

Opis.-

Presidiu ministerské rady

v Praze III.

Valštyňská 134.

V příštích letech má se uskutečniti na řece Svatce, nad Brnem u Kyniček vybudování údolní přehrady, která jest jedním z nejdůležitějších vodohospodářských podniků na Moravě.

Pokud se týče této stavby jest poznamenati toto :

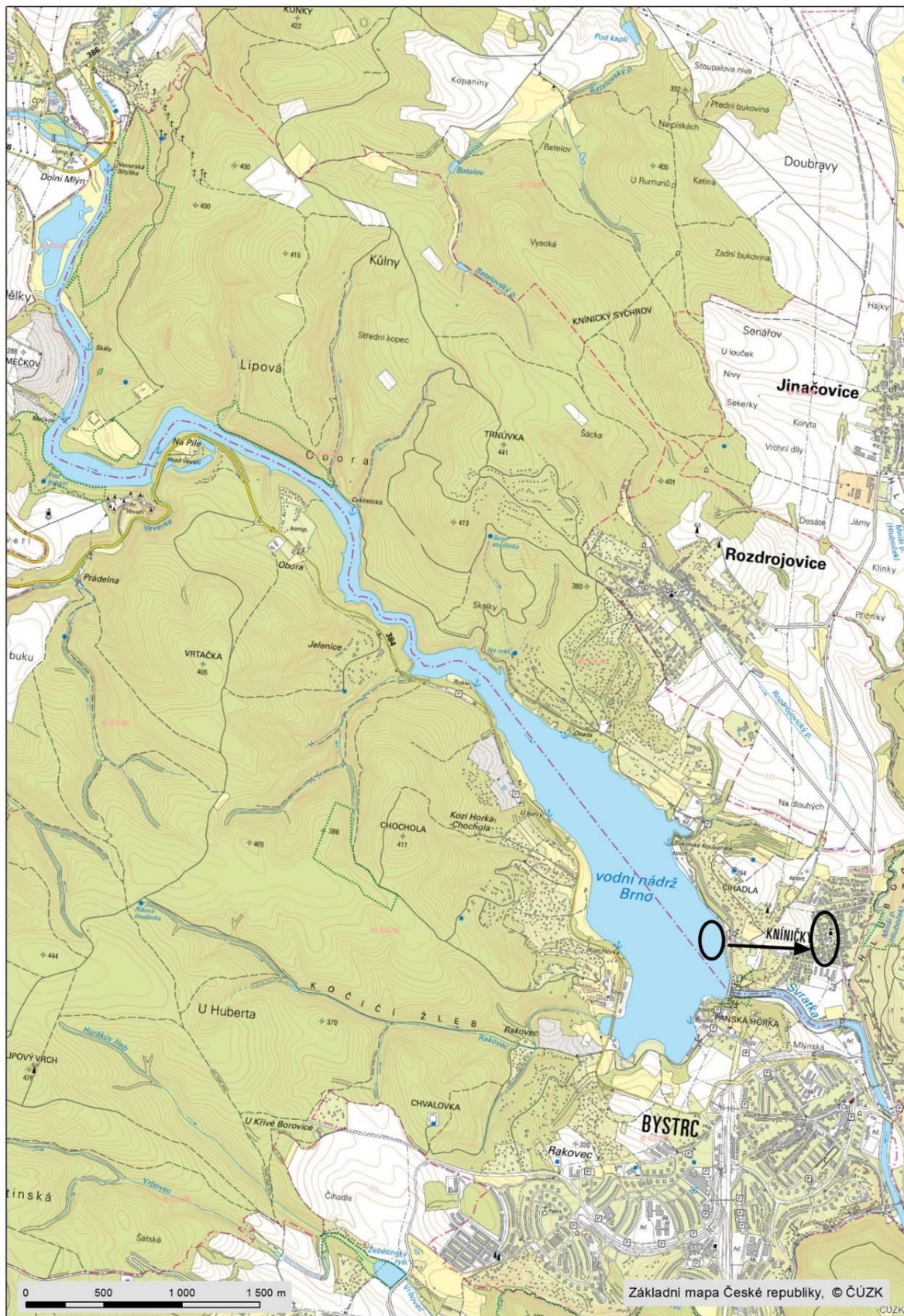
Nedostatek vody v řece Svatce v době sucha působí městu Brnu velké nesnáze, nehledě ani k tomu, že podmiňuje značné zmenšení efektu děl na vodní síly řeky Svatky odkázaných. Nedostává se totiž městu Brnu v suchém období vody užitkové a splaškové vody kanalizační otravují vodu v řece tak, že zdraví obyvatelstva jak v Brně, tak zejména v obcích ležících pod Brnem je ve značné míře ohroženo. Naproti tomu nadbytek vody ve Svatce za povodně způsobuje zátopy zvláště pod Brnem od Židlochovic až k jejímu ústí do Dyje u Ivaně. Všem těmto nepřístojnostem a obtížím může býti odpomoženo vybudováním údolních přehrad na Svatce nad Brnem a zvláště přehradou u Kyniček ležících v bezprostřední blízkosti Brna. Přehrada tato umožnila by nad to zavodnění rozsáhlých lučních pozemků pod Židlochovicemi, zařízení rozsáhlého zelinářství na pozemcích u Rajhradu a neposléze i racionelmi částečné využití vodních sil této řeky. Město Brno naléhá na budování

Obr. 5.13 Dopis Moravského zemského výboru Prezidiu ministerské rady se zdůvodněním nutnosti výstavby přehrady na řece Svatce a požadavku na získání pozemků pro novou výstavbu obce (1926. NA Praha, Ministerstvo veřejných prací, kar. 190).

O výstavbě přehrady se jednalo intenzívně od poloviny 20. let 20. století (AMB, Q7, kar. 20). I zde bylo rozhodnuto zatopit starou ves Kníničky a jejím obyvatelům byla dána možnost vystavět novou vesnici na místě, kde nebude ohrožována vodou. Protokol o předání zbytkových statků Bystrce, Prštic, Ostrovačic a Říčan byl sepsán 8. 10. 1926. Projekt výstavby přehrady byl schválen výnosem Ministerstva veřejných prací 2. června 1927. Výstavba přehrady začala v roce 1936 a osud starých Kníniček byl tak nadobro zpečetěn. V té době čítala obec 108 domů, ve kterých žilo 530 lidí. Majitelé původních domů si svoje stavby mohli rozebrat a použitelný materiál využít na stavbu nových. Jen asi desítky obyvatel se přestěhovala do sousedních obcí, protože v nových Kníničkách nemohli získat odpovídající náhradu půdy. Oficiálně se obyvatelé se svými domovy rozloučili 8. srpna 1937 (NA, MVP, kar. 190; AMB, A 34, 70–71; ZŘÍDKAVESELÝ 2006).



Obr. 5.14 Pohled na současné Kníničky, 2015



Obr. 5.15 Poloha starých a nových Kníniček

6. Zaniklé a ohrožené vodní biotopy, bezobratlí živočichové a Brněnská přehrada

Autoři: D. Němejcová, S. Zahrádková, M. Polášek

Na první pohled by se mohlo zdát, že nahrazení různorodých menších vodních biotopů jednou větší vodní nádrží nemůže vodním a na vodu vázaným organismům vadit – voda jako voda, ale opak je pravdou. Trvalým zaplavením určitého většího území se zcela nevratně změní krajina, všechny struktury a vazby, změní se biotopy a také jejich obyvatelé, třeba vodní bezobratlí živočichové.

Vodní dílo Brněnská přehrada bylo postaveno v letech 1936 – 1940. Řeka Svratka měla tenkrát v oblasti dnešní zátopy z hlediska geomorfologie a teplotních poměrů charakter odlišný od vyšších i nižších úseků toku. Tekla zde převážně v úzké údolní nivě a pouze v oblasti horního konce vzdutí meandrovala. Biotopy zde existující byly zátopou zničeny. V úseku mezi obcemi Březina a Kníničky tekla Svratka převážně přírodě blízkou krajinou, v roce 1931 je popisována jako řeka protékající krásným, bohatě zalesněným horským údolím. Nicméně, jak uvádí tehdejší hygienici, jakost vody už tenkrát nebyla příliš dobrá.

Od 50. let 20. století je řeka Svratka v úseku nad Brněnskou přehradou ovlivněna výše položenými nádržemi Vír I a Vír II uvedenými do provozu v r. 1954 a r. 1957. Úsek je ovlivněn z hlediska průtokového a teplotního režimu. Také pod Brněnskou přehradou je průtokový režim Svratky vlivem nádrže změněný, navíc řeka pak protéká městskou aglomerací, je znečišťována a téměř po celé další trase až k počátku Novomlýnských nádrží regulována. Návrat k přirozené diverzitě biotopů v řece i nivě je velmi problematický, návrat k diverzitě jejich oživení je prakticky nemožný.

Analýza původního zastoupení akvatických a semiakvatických biotopů v oblasti dnešní nádrže a jejího blízkého okolí je obtížná. Z existujících map lze usuzovat jen na nárůst podílu vodních ploch před a po výstavbě nádrže - ze 2 % v roce 1876 na cca 10 % v roce 1953 a tento podíl v podstatě zůstává zachován do současnosti. Podrobné mapové podklady pro zjištění výskytu různých typů vodních biotopů chybí. Z historických literárních pramenů lze soudit na existenci mrtvých říčních ramen, periodických tůň a rybníka v blízkosti hradu Veveří kolem roku 1920.

Podrobnější posouzení změn ve výskytu druhů je poměrně obtížné vzhledem k nedostatku dat. Existují však údaje z 50. let 20. století, které zachycují stav v úseku nad Brněnskou nádrží a to ještě před ovlivněním nádržemi Vír I. a II. Tento stav lze považovat za blízký stavu říční makrozoobentosu v zaplaveném úseku a proto byl pro posouzení změn využit.

Druhy vodních bezobratlých živočichů byly s ohledem na jejich reakci na zatopení území vodou a jejich schopnost přizpůsobit se novým podmínkám rozděleny do čtyř základních skupin:

a) druhy, které na území dnešních nádrží žily, ale s výstavbou nádrží vymizely i z širšího okolí:

Do této skupiny patří například kriticky ohrožený korýš škebllovka oválná *Cyzicus tetracerus*, druh, který dříve (Obr. 6.1) žil v tůňích v údolí Svratky.



Obr. 6.1 Koryš škeblovka oválná *Cyzyicus tetracerus* (foto Lukáš Merta)

Také jepice *Ecdyonurus insignis* (Obr. 6.2) v současnosti již není nalézána. Není také hlášen výskyt živočichů obývajících periodické tůně, jako jsou např. žábronožka sněžní (*Eubranchipus grubii*) (Obr. 6.3), žábronožka letní (*Branchipus schaefferi*) (Obr. 6.4) nebo listonoh jarní (*Lepidurus apus*) (Obr. 6.5), tedy druhy, které jsou nalézány i v oblastech nepříliš vzdálených (Břeclavsko, Znojensko).



Obr. 6.2 Jepice *Ecdyonurus insignis*



Obr. 6.3 Korýš žábřonožka sněžní (*Eubranchipus grubbii*) (foto Lukáš Merta)



Obr. 6.4 Korýš žábřonožka letní (*Branchipus schaefferi*) (foto Lukáš Merta)



Obr. 6.5 Korýš listonoh jarní (*Lepidurus apus*) (foto Lukáš Merta)

b) druhy, které na území dnešních nádrží žily a s výstavbou nádrží byly vytlačeny do zbytků přirozených habitatů v blízkém okolí:

Patří sem většina říčních druhů, které jsou nalézány v úseku nad vzdušným nádrže i níže pod hrází. Druhy potoční mají možnost přežívat ve vyšších úsecích toků, oblast je sice intenzivně rekreačně využívána, ale stav potoků není příliš ovlivněný (plž *Ancylus fluviatilis* - Obr.6.6, pijavky *Erpobdella octocolata* a *Glossiphonia complanata*, korýš *Gammarus roeselii*, jepice *Potamanthus luteus* - Obr. 6.7 a *Ephemerella ignita*, chrostík *Rhyacophila nubila* aj.).



Obr. 6.6 Plž kamomil říční (*Ancylus fluviatilis*)



Obr. 6.7 Jepice žlutá (*Potamanthus luteus*)

c) druhy, které na území dnešních nádrží žily a žijí tam i dnes:

Mimo zooplankton, vyskytující se i dříve ve stojatých vodách, mohou v nádrži přežívat limnofilní říční a potoční druhy zejména v litorálu a blízkosti přítoků (např. druhy jepice rodu *Caenis* - Obr. 6.8, korýš beruška vodní *Asellus aquaticus*, Obr. 6.9).



Obr. 6.8 Jepice rodu *Caenis*



Obr. 6.9 Korýš beruška vodní (*Asellus aquaticus*)

d) druhy, které na území dnešní nádrže nežily a vyskytují se až po výstavbě nádrží:

Zooplankton, který je charakteristický pro velká jezera, např. perloočka ramenatka velká (*Leptodora kindtii*, Obr. 6.10).



Obr. 6.10 Ramenatka velká (*Leptodora kindtii*)

7. Jak Brněnská přehrada ovlivnila společenstva vodních a bažinných rostlin?

Autoři: Z. Žáková, P. Sedláček

Druhy vodních a bažinných rostlin v zátopové oblasti Brněnské přehrady před zatopením

V zátopové oblasti Brněnské přehrady byl popsán výskyt více než 50 druhů vodních a bažinných rostlin, které zmizely pod hladinou nádrže. Nacházela se zde celá řada ohrožených druhů, které se uvádějí v Červeném seznamu cévnatých rostlin České republiky jako kriticky ohrožené až po druhu, vyžadující zvýšenou ochranu (Červený seznamu cévnatých rostlin České republiky <http://botany.cz/cs/cerveny-seznam>, Grulich et al., 2012).

Při hodnocení podkladů o složení společenstev vodních a bažinných rostlin v zátopové oblasti řeky Svratky před vybudováním Brněnské přehrady (1936-40) jsme vycházeli ze starších floristických prací – hlavně z prací autorů MAKOWSKI, A. (1863) který v té době byl profesorem brněnské reálky a HRUBY, J. (1928), německý botanik 1882-1964, působící ve dvacátých letech minulého století v Brně.

MAKOWSKI, A. (1863) uváděl v zátopové oblasti brněnské nádrže výskyt následujících vodních a bažinných rostlin:

A. Monocotyledonae (jednoděložné rostliny)

Glyceria fluitans R.Br., *Glyceria aquatica* Presl., *Phragmites communis* Trin., *Carex vulpina* L., *Carex remota* L. (u hradu Veveří), *Carex acuta* L., *Carex riparia* Curt., *Carex pseudocyperus* L., *Carex vesicaria* L., *Scirpus setaceus* L., *Scirpus lacustris* L., *Scirpus acicularis* L., *Scirpus compressus* Pers., *Scirpus maritimus* L., *Cyperus fuscus* L., *Iris pseudacorus* L., *Potamogeton natans* L., *Potamogeton lucens* L., *Potamogeton crispus* L., *Potamogeton pusillus* L., *Lemna polyrrhiza* L., *Lemna gibba* L., *Lemna minor* L., *Lemna trisulca* L., *Acorus calamus* L., *Typha latifolia* L., *Typha angustifolia* L., *Sparganium ramosum* Huds., *Sparganium simplex* Huds.

B. Dicotyledoneae (dvouděložné rostliny)

Ceratophyllum demersum L., *Callitriche verna* L., *Rumex maritimus* L., *Polygonum amphibium* L., *Polygonum lapathifolium* L., *Bidens cernua* Huds., *Senecio crispus* Neil. syn. *rivularis*, *Mentha aquatica* L., *Limosella aquatica* L., *Veronica anagallis* L., *Veronica beccabunga* L., *Ranunculus aquatilis* L., *R. divaricatus* Schrank., *Caltha palustris*, L., *Roripa amphibia* Bess., *Elatine triandra* Schk., *Epilobium parviflorum* Schreb., *Myriophyllum spicatum* L., *Lythrum salicaria* L.

Většina uvedených rostlin po napuštění nádrže vymizela. Mezi nimi byla i řada chráněných rostlin. Některé v seznamu uvedené druhy přežívají na březích nádrže (např. *Iris pseudacorus* L., *Lythrum salicaria* L.).

Na obrázcích jsou některé druhy chráněných rostlin, které se vyskytovaly v zátopové oblasti nádrže Brno před zatopením:



Obr. 7.1 Ostřice benátská (*Carex buekii*)
<http://botany.cz/cs/carex-buekii/>



Obr. 7.2 Rdest světlý (*Potamogeton lucens*)
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:PotamogetonLucens.jpg>



Obr. 7.3 Rozrazil drchničkovitý (*Veronica anagallis-aquatica*)
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Veronica_anagallis-aquatica_5.jpg#/



Obr. 7.4 Lakušník vodní (*Batrachium aquatile*, syn.: *Ranunculus aquatilis*)
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ranunculus_aquatilis_\(plants\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ranunculus_aquatilis_(plants).jpg)



Obr. 7.5 Okřehek trojbrázdý (*Lemna trisulca*)

https://en.wikipedia.org/wiki/Lemna_trisulca#/media/File:LemnaTrisulca.jpg



Obr. 7.6 Šáchor hnědý (*Cyperus fuscus*)

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cyperus_Fuscus_crop.jpg



Obr. 7.7 Ostřice nedošáchor (*Carex pseudocyperus*)

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bf/Carex_pseudocyperus.jpeg



Obr. 7.8 Úpor trojmužný (*Elatine triandra*)

<http://www.botanickafotogalerie.cz/fotogalerie.php?latName=Elatine%20triandra>

U některých druhů na seznamu nelze říct, že jejich populace zanikly napuštěním nádrží. Jsou to často rostliny periodicky obnažovaných dn, které vytvářejí semennou banku s životností několika desítek let. Po vypuštění nádrže, např. při opravě hráze nebo v suchých letech, se na obnažených partiích dna objevují v obrovském množství. Platí to např. o druzích *Carex pseudocyperus*, *Cyperus fuscus* a *Veronica anagallis-aquatica* (DANIHELKA, J. úst. sdělení; viz též. <http://www.paukertova.cz/view.php?cisloclanku=2009070006>).

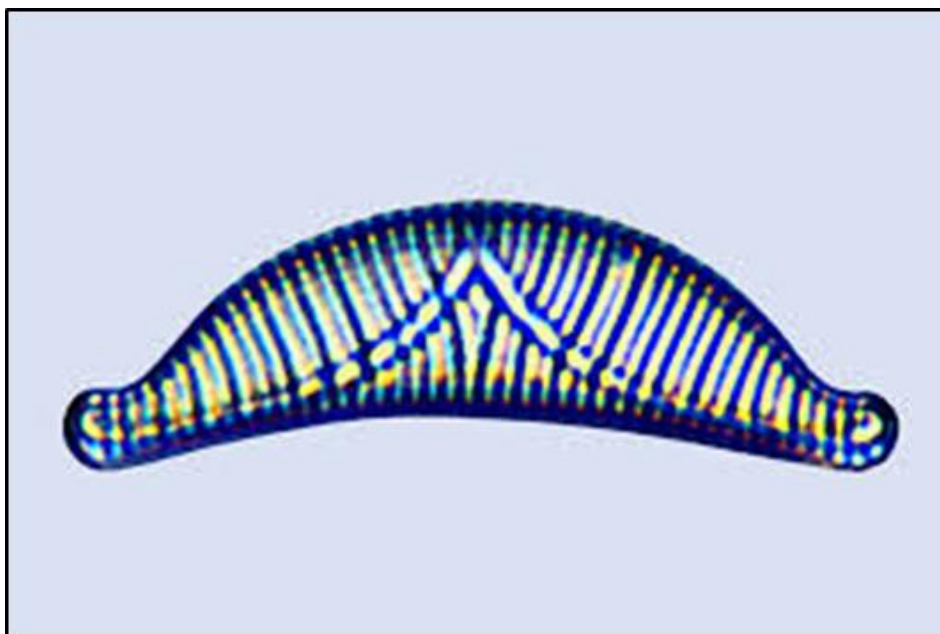
Druhy řas v zátopové oblasti Brněnské přehrady před zatopením

JOHANN NAVE (1863) uváděl ve Svatce u Brna v nárostech na dně a ponořených předmětech druhově pestré společenstvo řas:

Epithemia zebra (Ehbg.), *Epithemia sorex* Kg., *Ceratoneis amphioxys*. Rabenh., *Encyonema prostratum* Ralfs., *Achnanthes minutissima* Kg., *Cymatopleura solea* Bréb., *Amphora ovalis* (Ehrberg).Kg., *Navicula borealis* Kg. f. *robusta*, *Navicula anglica* Ralfs., *Navicula rhynchocephala* Kg., *Navicula amphisbaena* Kg., *Navicula inflata* Kg., *Navicula dicephala*, Kg., *Navicula producta*, W.Sm, *Navicula affinis*, Ehrbg., *Navicula exilis* Kg., *Pleurosigma scalproides* Rabh., *Pleurosigma Spenceri* W.Sm., *Synedra lunaris* Ehrb., *Synedra bilunaris* Kg., *Synedra ulna* Ehrb., *Synedra amphirhynchus* Ehrbg., *Nitzschia sigmoidea* W.Sm., *Nitzschia vermicularis*. Kg., *Nitzschia tenuis* W.Sm., *Sphenella angustata* Kg., *Gomphonema micropus* Kg., *Characium acutum* A.Br., *Pediastrum boryanum*, (Turp.)Menegh., *Palmogloea macrococca* A.Br., *Closterium moniliferum* Ehrbg., *Cosmarium Meneghinii* Bréb., *Spirogyra communis* Kg., *Spirogyra jugalis* Kg., *Spirogyra setiformis* (Roth.)Kg., *Conferva bombycina* Ag., *Cladophora lacustris* Kg., *Oedogonium capillare* Kg., *Chara foetida* A.Br.

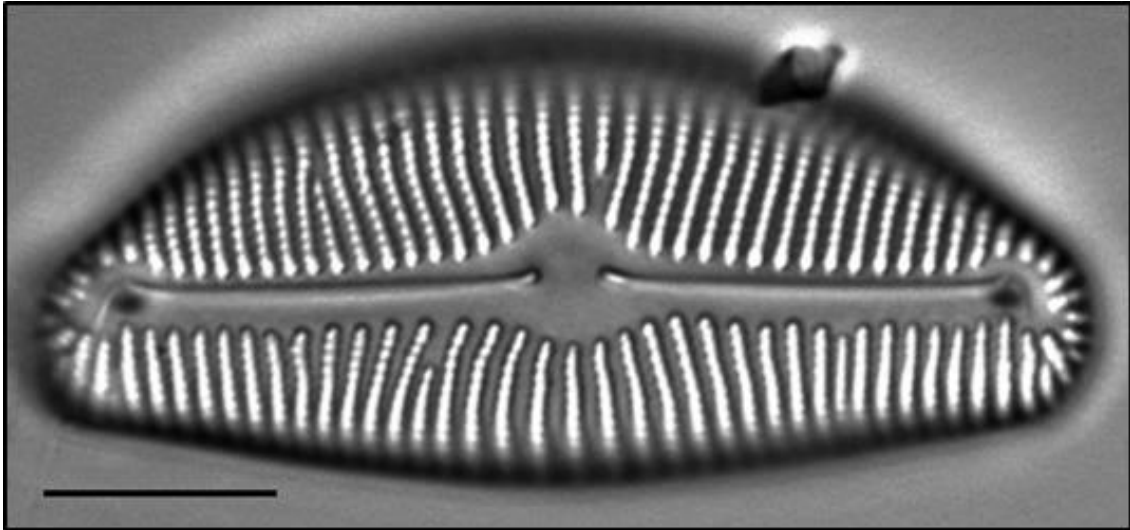
Johann Nave byl jeden z nejvýznamnějších algologů Rakouska-Uherska (1831-1864), narozený v Praze, žijící v Brně, kde vystudoval gymnázium. Byl vystudovaný právník, ale věnoval se též botanice – studiu řas. Založil v Brně přírodovědný spolek, ve kterém vydal práci *Algen Mährens und Schlesiens* (Řasy Moravy a Slezska) v roce 1863.

Ukázky řas, vyskytujících se před napuštěním nádrže Brno v zátopovém území:



Obr. 7.9 *Epithemia sorex*

<http://www.diatomloir.eu/Diatodouces/Additdeux/>



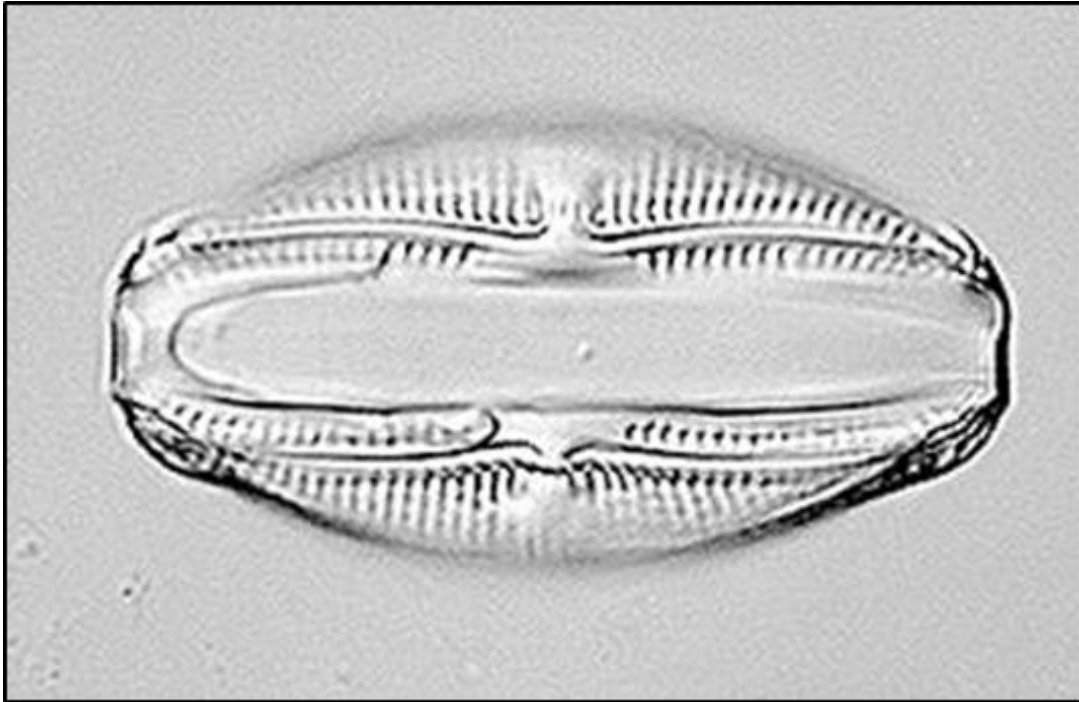
Obr. 7.10 *Encyonema prostratum*

http://westerndiatoms.colorado.edu/taxa/species_image/encyonema_prostratum/lm/6/6



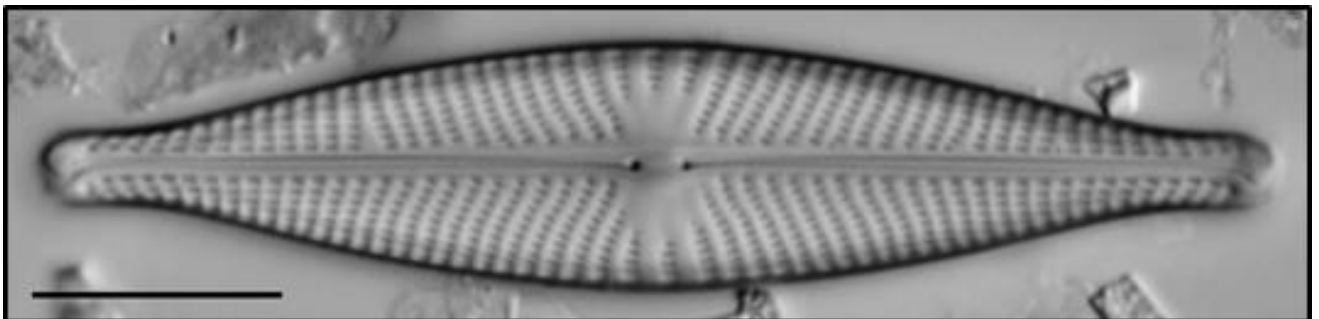
Obr. 7.11 *Cymatopleura solea* var. *solea*

<http://nordicmicroalgae.org/taxon/Cymatopleura%20solea%20var.%20solea>



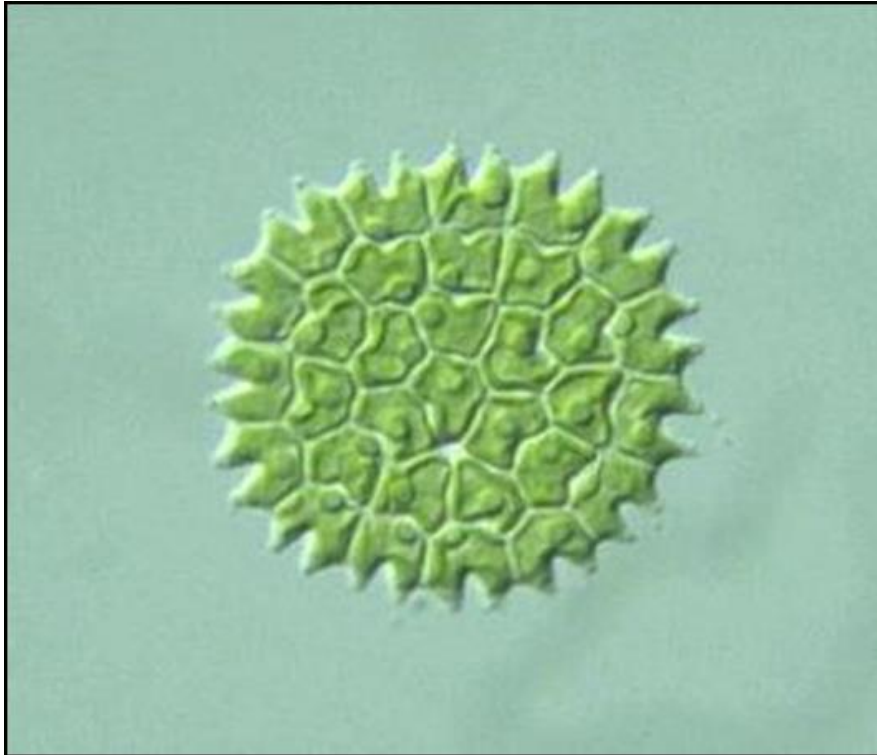
Obr. 7.12 *Amphora ovalis*

<http://pinkava.asu.edu/starcentral/microscope/portal.php?pagetitle=addlinks&imageid=23792>



Obr. 7.13 *Navicula rhynchocephala*

http://westerndiatoms.colorado.edu/images/species_lm_images/navicula_rhynchocephala_003.jpg



Obr. 7.14 *Pediatrum boryanum*

<http://protist.i.hosei.ac.jp/PDB/Images/chlorophyta/pediatrum/index.html>



Obr. 7.15 *Closterium moniliferum*

http://www.digicodes.info/Closterium_moniliferum.html#2007002007



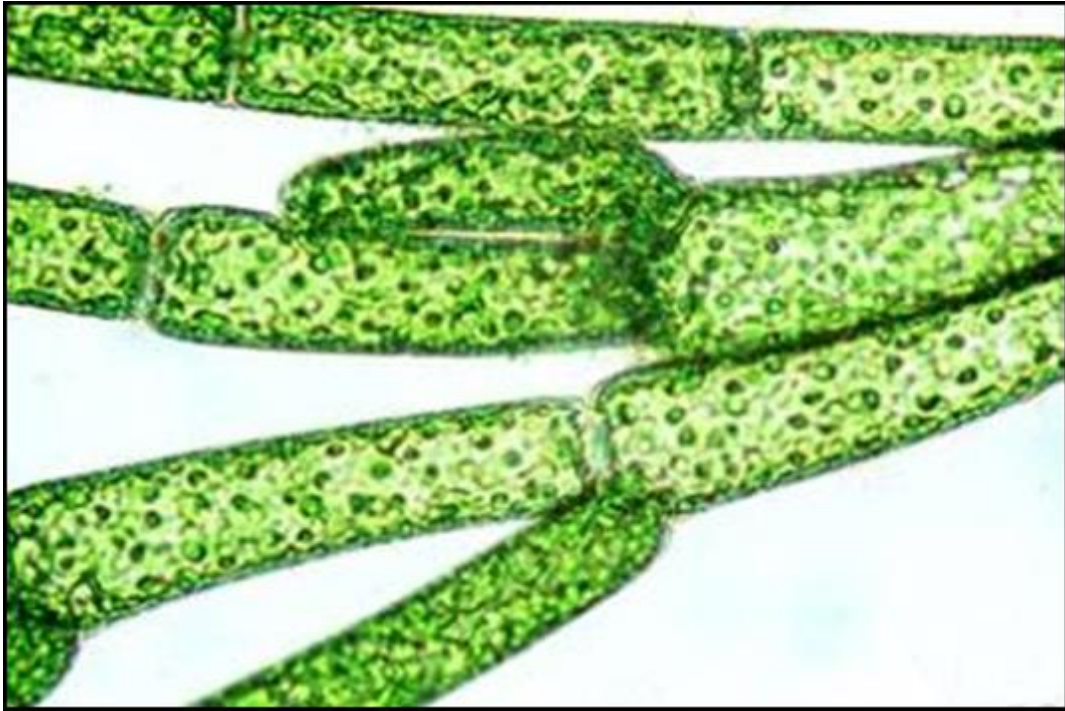
Obr. 7.16 *Cosmarium Meneghinii*

<https://www.google.cz/search?q=Cosmarium+Meneghinii+Bréb+->



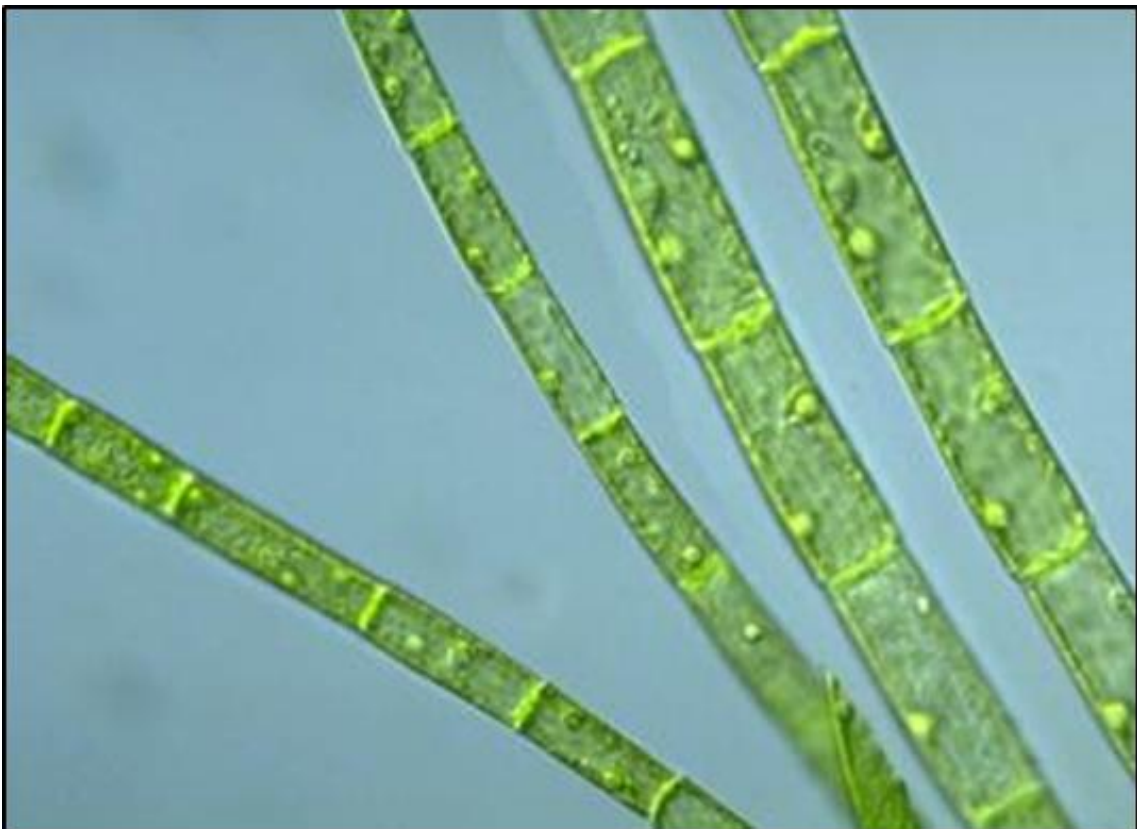
Obr. 7.17 *Spirogyra* sp.

<http://dkphoto.photoshelter.com/image/I0000kPLIXbFLKbk>



Obr. 7.18 *Cladophora* sp.

<http://botit.botany.wisc.edu/Interface/web-lessons/Diversity/Chlorophyta/Cladophora.html>



Obr. 7.19 *Oedogonium capillare*

<https://www.google.cz/search?q=Oedogonium+capillare>



Obr. 7.20 *Chara foetida*

<https://www.google.cz/search?q=chara+foetida>

8. Historie sledování jakosti vod v uplynulých 100 letech

Autoři: H. Mlejnková, E. Kočková

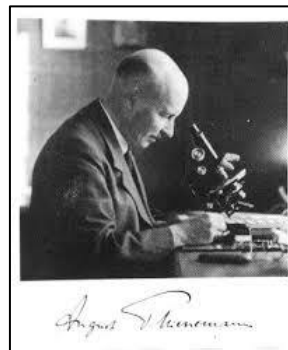
Kvalita povrchových vod je již několik století významně ovlivňována lidskou činností. Původní zemědělská společnost zatěžovala povrchové vody znečištěním přirozeného původu, se kterým se tok na krátkém úseku dokázal vyrovnat. Situace se ovšem změnila v období průmyslové revoluce a s nárůstem počtu obyvatel soustředěných v průmyslových aglomeracích. Rychlý vývoj obcí a měst, změny v průmyslu, v zemědělském hospodaření v krajině i výrazné průmyslové inovace nesměřovaly vždy k dobrému využití krajiny a odrazily se tak i ve zhoršení kvality vody. Zejména znečištění důlními vodami bylo v ČR významným impulsem potřeby zahájení cíleného sledování chemické jakosti povrchových vod.

Historicky lze počátky analytické chemie datovat do 18.-19. století a spojit ji se jmény Lavoisier, Bunsen, Kirchhoff, Curie-Sklodowska, Ostwald aj. Historie mikrobiologických analýz je spjata se šířením infekčních onemocnění a vynálezem mikroskopu (Leeuwenhoek - 17. století, Linné - 18. století, Pasteur, Koch - 19. století). Biologická sledování mají význam pro indikaci dlouhodobějšího stavu toku nebo nádrže a v tomto směru se metody rozvinuly v 19. století (Frič, Zacharias, Thienemann, Schäferna aj.).

V začátcích byl rozsah sledování velmi skromný, sledoval se vzhled vody, barva, zápach, teplota, případně rozpuštěné látky. V průběhu let se díky rozvoji techniky a vědeckým objevům velmi významně mění analytické metody a přístrojové vybavení laboratoří. Důraz je kladen i na vlastní odběry vzorků k analýze.

Mezi stěžejní instituce, podílející na sledování jakosti vody patřil již za první republiky tehdejší **Státní ústav hydrologický a hydrotechnický T. G. Masaryka**, založený v roce 1919 (dnešní **Výzkumný ústav vodohospodářský, T. G. Masaryka, v.v.i.**), který byl v roce 1943 Zemským národním výborem pověřen systematickým průzkumem jakosti vod v ČR. V roce 1942 byla založena pobočka v Ostravě a v roce 1949 v Brně.

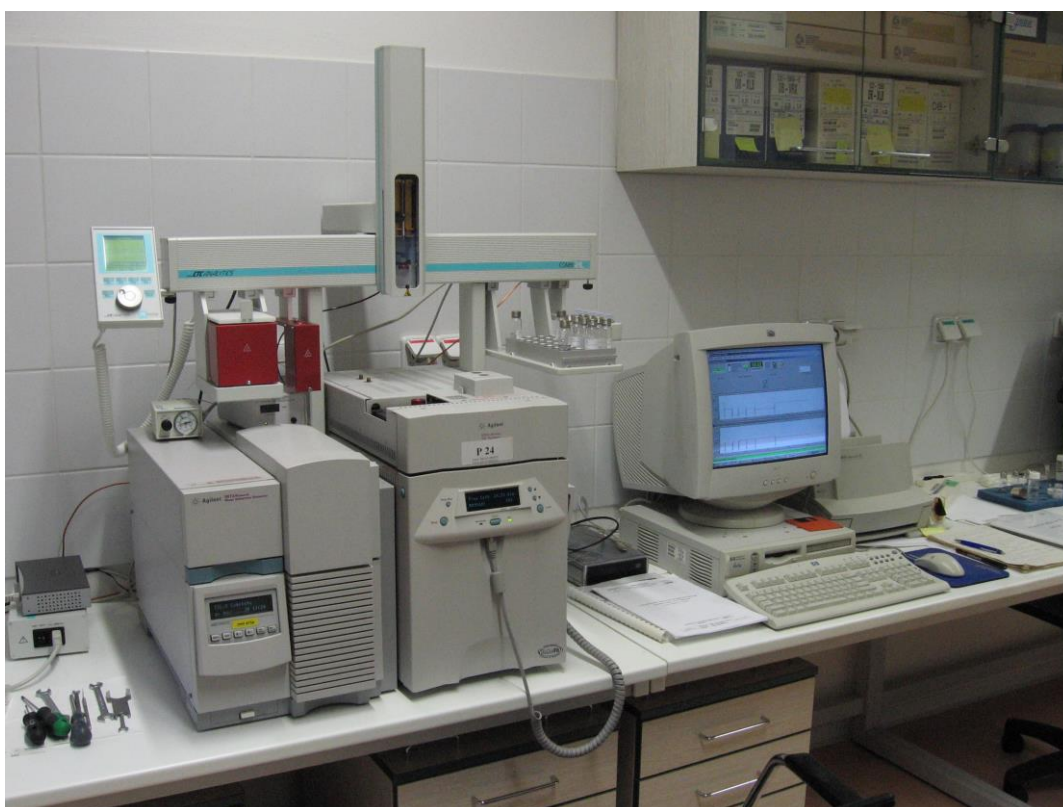
Podle 2. vydání Směrného vodohospodářského plánu (SVP, 1976) byla kvalita vody sledována již od konce 19. století. Jednalo se ale spíše o jednotlivé odběry a měření. Pro zpracování 1. vydání SVP (1953) mělo již být provedeno systematické zjišťování jakosti vod. V současné době je v provozu databáze IS Arrow (<http://hydro.chmi.cz/isarrow/>), kterou provozuje Český hydrometeorologický ústav. Tato databáze obsahuje data o kvalitě povrchových a podzemních vod, která byla získána na základě monitoringu prováděného Státními podniky Povodí (Povodí Labe, s.p., Povodí Vltavy, s.p., Povodí Ohře, s.p., Povodí Moravy, s.p. a Povodí Odry, s.p.). Jsou zveřejněna data do roku 2008, novější data již nejsou volně zveřejňována. Datové řady sahají v případě podzemních vod až do roku 1957 (jen několik profilů) a u povrchových vod do roku 1963.



Obr. 8.1-8.3 Marie Curie-Sklodowska (1867-1934) významná polská vědkyně v oboru chemie, zejména radiologie; Antoni van Leeuwenhoek (1632-1723) průkopník mikroskopie, objevitel mikroorganismů, krevních buněk a dalších mikroskopických útvarů; August Friedrich Thienemann (1882-1960) německý zoolog a ekolog, zakladatel limnologie (věda o vnitrozemských vodách)



Obr. 8.4 Chemická laboratoř minulého století

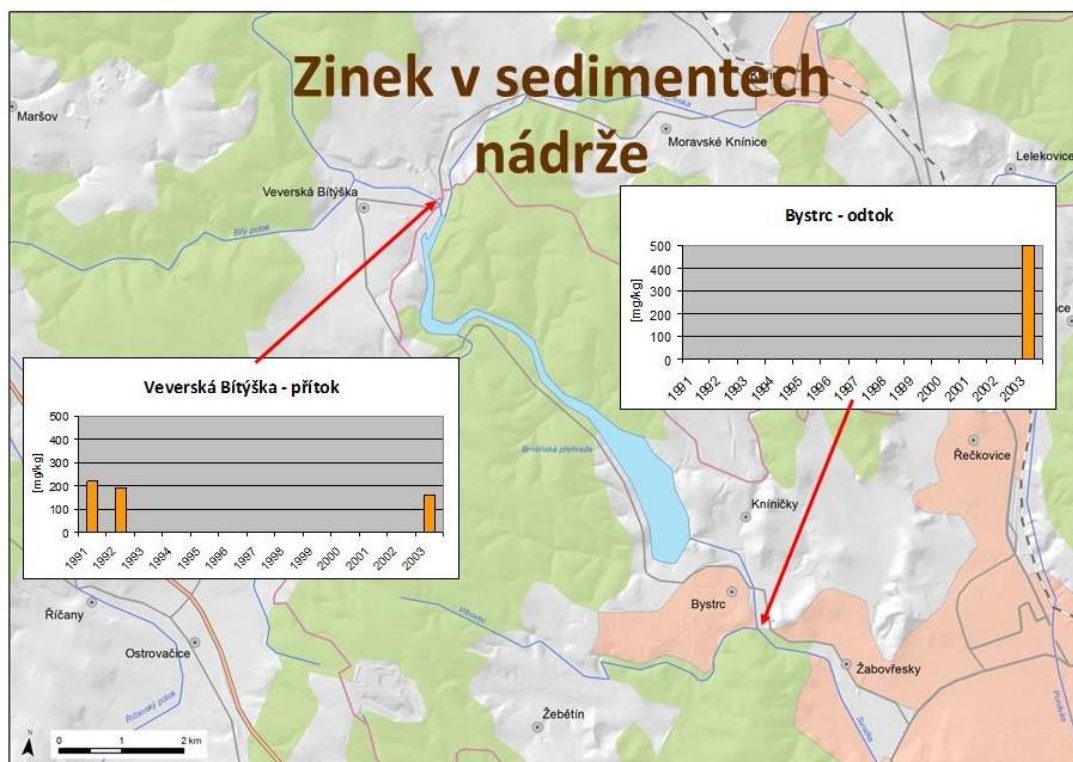


Obr. 8.5 Hydrochemická laboratoř VÚV TGM, v.v.i. Brno, 2006 - plynový chromatograf s hmotnostním detektorem GC-MS na měření organických látek

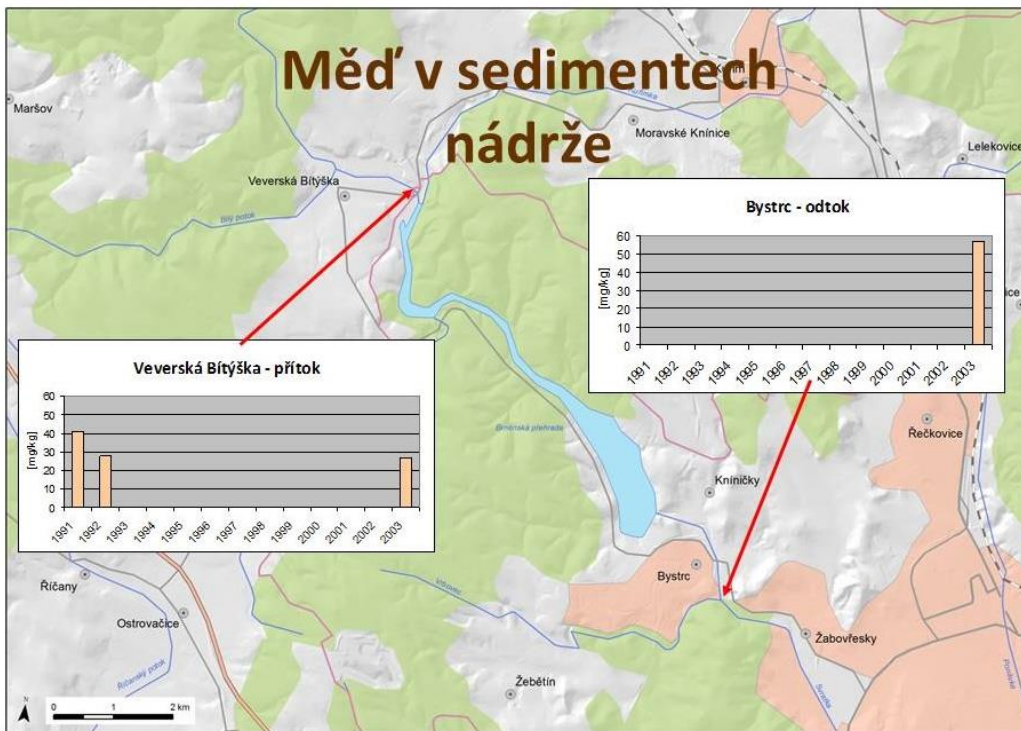
9. Kvalita sedimentů Brněnské přehrady

Autoři: M. Pavonič, E. Kočková

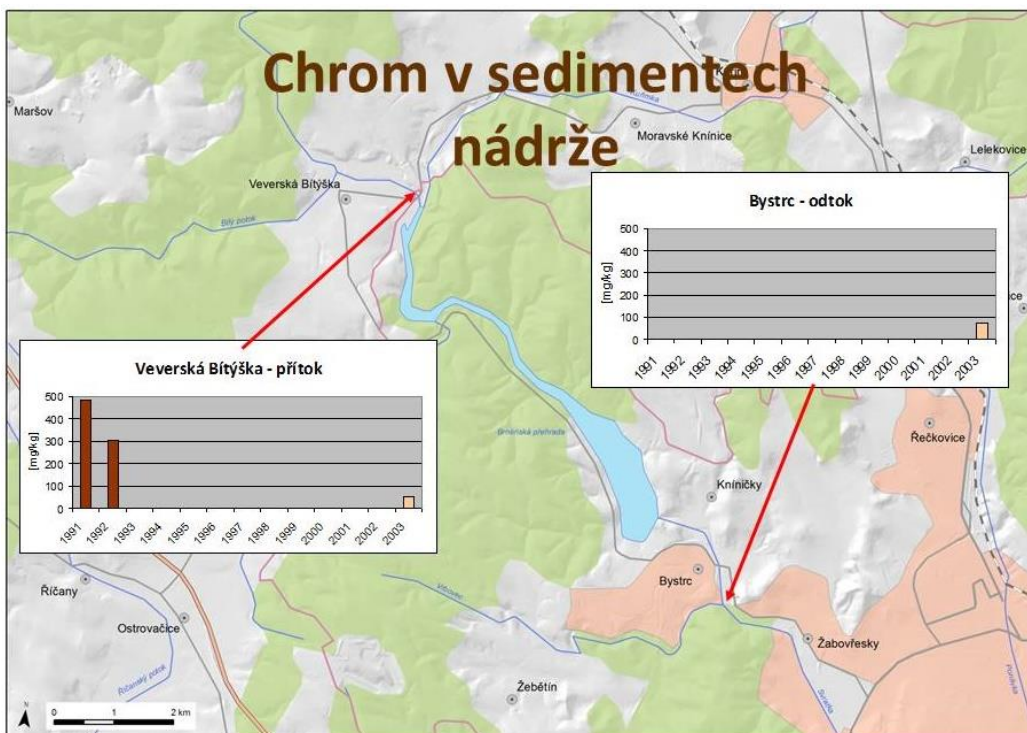
Pro posouzení znečištění vodního prostředí těžkými kovy je zapotřebí znát obsahy těchto kovů nejen ve vodě, ale i v plaveninách a dnových sedimentech, neboť většina těžkých kovů je v nich vázána. Sledováno bylo období 1991–2003, a to v lokalitách Veverská Bítýška (přítok) a Bystrc (odtok).



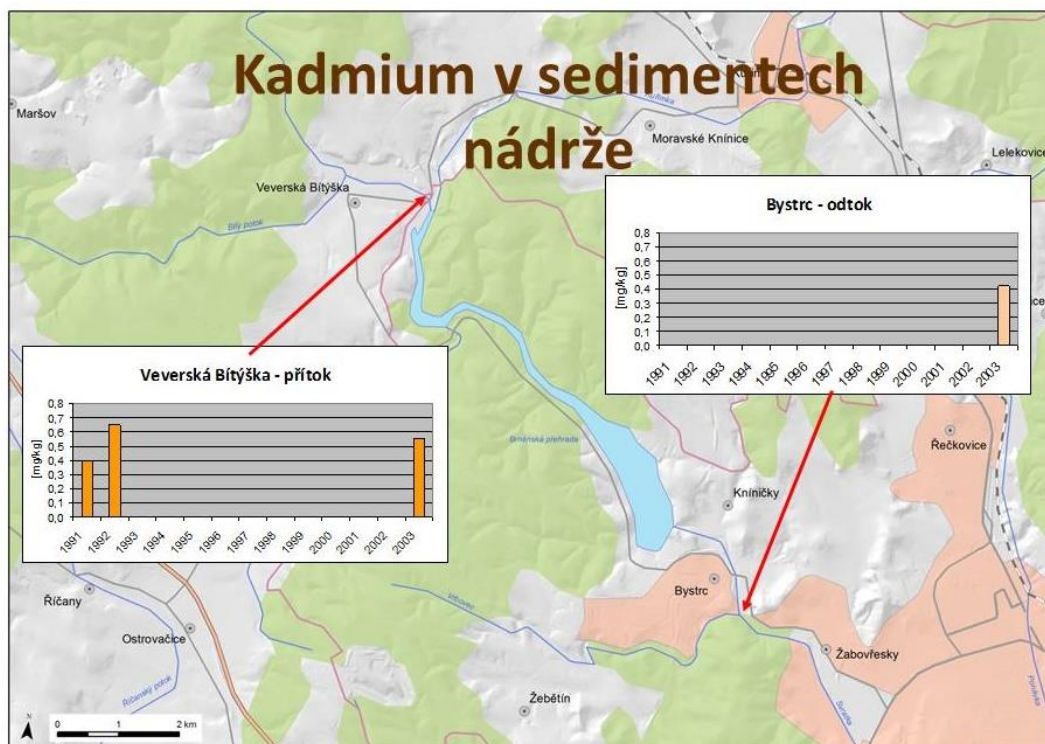
Obr. 9.1 Zinek v sedimentech nádrží



Obr. 9.2 Měď v sedimentech nádrže



Obr. 9.3 Chrom v sedimentech nádrže



Obr. 9.4 Kadmium v sedimentech nádrží

Obsahy sledovaných kovů, tj. zinku (Zn), mědi (Cu), chromu (Cr) a kadmia (Cd) v sedimentech odebraných v letech 1991 a 1992 v profilu Veverská Bítýška odpovídaly kritériu B, s výjimkou Cr odpovídajícím kritériu C a mědi odpovídající kritériu A. U všech zmíněných kovů je viditelné snížení jejich koncentrací v sedimentech v období od 1991–1992 do roku 2003.

Hodnocení dle „Metodického pokynu odboru pro ekologické škody MŽP ČR – kritéria znečištění zemín a podzemní vody“ z roku 1996:

kritérium „A“ – odpovídá přibližně přirozeným obsahům sledované látky v přírodě; pokud není překročena hodnota kritéria „B“ znečištění není pokládáno za tak významné, aby bylo nutné zahájit průzkum nebo jeho monitorování

kritérium „B“ – překročení této hodnoty se posuzuje jako znečištění, které může mít negativní vliv na zdraví člověka a jednotlivé složky životního prostředí, a proto vyžaduje zjistit jak zdroje a příčiny a rozhodnout o dalším průzkumu nebo zahájit monitoring

kritérium „C obyč.“ – překročení této hodnoty představuje znečištění, které může znamenat výrazné riziko ohrožení zdraví člověka a dalších složek životního prostředí, a proto je nutné prokázat závažnost rizika

10. Příroda okolo Brněnské nádrže

Autor: P. Halas

Střední tok Svatky, mezi Veverskou Bítýškou a Kníničkami, hostí pestrou živou přírodu, v níž se mísí prvky teplé a suché jižní Moravy s chladnomilnějšími, sestupujícími, z vyšších poloh Českomoravské vrchoviny. Řeka se klikatí ve tvrdých horninách českého masivu a vytváří členité, místy skalnaté údolí. V místech, kde dochází ke vzduť vodní hladiny, opouští Svatka sníženinu Boskovické brázdy, jíž protéká napříč. Boskovická brázda vytváří úzkou a dlouhou sníženinu, orientovanou ve směru jz – ssv., minimálně od svrchního paleozoika (prvohor). Její okrajové části byly po usazení a zpevnění hornin včleněny pozdějšími horotvornými procesy do okolního pahorkatinného a vrchovinného reliéfu. Rokytské slepence, upomínají svojí hnědočervenou barvou a nepříliš vytríděným materiálem zdrojových hornin na podmínky příležitostně tekoucích řek v suchém pouštním klimatu. Na východním okraji Boskovické brázdy se ukládaly rokytské slepence, tvořené valouny drob, budujících dnešní Dražanskou vrchovinu, s příměsí devonských vápenců (Obr. 10.1), budujících dnešní Moravský kras. Pískovce – arkózy z Boskovické brázdy byly v minulosti využívány ke stavbě významných památek (např. kláštera Rosa coeli v Předklášteří u Tišnova, kostely v Řezovicích, Rosicích a četných dalších románských a gotických památek), ale také k výrobě mlýnských kamenů a běžných staveb. Zejména rokytské slepence vytvářejí nad vodní hladinou Svatky působivé skalní útvary (Obr. 10.2), na nichž se dochovaly suché teplomilné doubravy a skalní stepi. Jsou chráněny v Přírodní rezervaci Břenčák a z řady vzácných druhů cévnatých rostlin, které na nich rostou, lze jmenovat např. chrpu chlumní (*Centaurea triumfettii*), koniklec velkokvětý (*Pulsatilla grandis*) na Obr. 10.3, kostřavu sivou (*Festuca pallens*), mochnu písečnou (*Potentilla arenaria*) a rozrazil klasnatý (*Pseudolysimachion spicatum*) na Obr. 10.4. Podél rokytských slepenců vystupují úzké pruhy spodnokarbonských drob a devonských vápenců (tvoří Přírodní památku Na skalách a vystupují v Přírodní rezervaci Krnovec), které nasedají na podložní granodiority brněnského masivu (typ Veverská Bítýška) na Obr. 10.5, ty budují největší část podloží vodní nádrže a jejího blízkého okolí. Granodiority jsou většinou tektonicky porušené, ale v oblasti Podkomorských lesů zaujala v pravěku tehdejší obyvatelé jejich houževnatá lokální varianta natolik, že ji využili k výrobě broušených kamenných nástrojů.

Pestrý reliéf a různorodé geologické podloží údolí Svatky, v místech dnešní vodní nádrže, podmínilo na stinných svazích rozvoj bučin, ve vlhčích a kamenitých žlebech a na úpatích rozvoj suťových lesů a dubohabřin, na strmých a osluněných svazích se uskupily teplomilné a acidofilní doubravy. Teplomilné doubravy jsou nápadné zejména na jaře, kdy je rozzář žlutě kvetoucí dřín jarní (*Cornus mas*). Zvláště v doubravách se dodnes dochovaly památky opuštěného pařezinového hospodaření – od země se větvící duby s výraznými kalusy po pravidelném ořezávání (Obr. 10.6). Ze vzácných lesních druhů na údolních svazích rostou brambořík nachový (*Cyclamen purpurascens*), klokoč zpeřený (*Staphylea pinnata*), medovník meduňkolistý (*Mellitis melissophyllum*), okrotice dlouholistá (*Cephalanthera longifolia*), peníze horský (*Thlaspi montanum*), plamének přímý (*Clematis recta*), prvosenka jarní (*Primula veris*) aj. Mnohé z ohrožených druhů jsou ale ohrožovány vysokými stavy vysoké a černé zvěře, které ji v nadměrné míře okusují a rozrývají půdní pokrývku a přispívají k zarůstání ruderalními druhy rostlin. V zázemí bývalých, zatopených Kníniček vytváří Svatka široké údolí, dnes zaplněné vzduť vodami, které ústí do úzké soutěsky, kde byla postavena přehradní hráz. Nad ní se nachází další pozoruhodná lokalita stepní vegetace, Přírodní památka Skalky u Přehrady. Kromě běžnějších druhů cévnatých rostlin, např. kostřavy walské (*Festuca valesiaca*), vousatky prstnaté (*Botriochloa ischaemum*), se vyskytují i vzácnější, jako čilimník řezenský (*Chamaecytisus ratisbonensis*), koniklec velkokvětý (*Pulsatilla grandis*) a především vzácný kavyl Smirnovův (*Stipa smirnovii*). Pestrou stepní flóru zpestřuje otakárek ovocný (*Iphiclidea podalirius*). Okolo břehů rostou z cévnatých rostlin např. kyprej vrbice (*Lythrum salicaria*), dvouzubec černoplodý, (*Bidens frondosa*), na obnaženém substrátu pak např. rdesno červivec (*Persicaria maculosa*) a r. blešník (*Persicaria lapathifolia*), se vznikem stojatých vod, po zatopení údolí, se objevily porosty

kosatce žlutého (*Iris pseudacorus*). Se zatopením údolí se také změnilы podmínky pro vodní živočichy. Parmové pásmo, charakteristické pro střední toky se štěrkovitým dnem bylo nahrazeno prostředím cejnového rybího pásma, pro něž jsou typické druhy jako např. cejn velký (*Abramis brama*), kapr obecný (*Cyprinus carpio*), karas obecný (*Carassius carassius*), z dravých ryb pak bolen dravý (*Leuciscus aspius*), candát obecný (*Sander lucioperca*), okoun říční (*Perca fluviatilis*), štika obecná (*Esox lucius*) a sumec velký (*Silurus glanis*). Pochopitelně, že výskyt těchto druhů ve vodní nádrži je dán zejména rybářským hospodařením. Se zatopením údolního dna se snížila atraktivita např. pro čápa černého (*Ciconia nigra*) nebo volavku popelavou (*Ardea cinerea*), které lze spatřit při lovu v údolí nad Veverskou Bítýškou. Naopak se rozšířily možnosti využití vodní hladiny a pobřeží pro kachny divoké (*Anas platyrhynchos*), labutě bílé (*Cygnus olor*), lysky černé (*Fulica atra*), na písčinych plážích lze zahlédnout kulíka říčního (*Charadrius dubius*). Nad vodní hladinou lze spatřit ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*) a vránu šedivku (*Corvus corone*).

Fotografie: Josef Ptáček a Petr Halas



Obr. 10.1 Valoun devonského vápence, který byl v době ukládání rokytenských slepenců splaven tehdejší řekou do sníženiny Boskovické brázdy.



Obr. 10.2 Skalní výchozy permkarbonských rokytnských slepenců vytvářejí působivé scenérie se skalními stepmi nejen na řece Svatce, ale třeba i v údolí řeky Rokytné.



Obr. 10.3 Silně ohrožený koniklec velkokvětý (*Pulsatilla grandis*) pronikl údolím Svatky a do dneška přežil na extrémním stanovišti skalních stepí na rokytnských slepencích, vysoko nad řekou.



Obr. 10.4 Na skalních stepích lze spatřit v pozdním létě květenství rozrazilu klasnatého (*Pseudolysimachion spicatum*).



Obr. 10.5 Podzimmě zbarvený javor mlč (Acer platanoides) rostoucí na granodioritech s kostřavou sivou (Festuca pallens).



Obr. 10.6 Duby zimní (*Quercus petraea* agg.), se známkami u nás opuštěného pařezinového hospodaření, jsou v doubravách okolo vodní nádrže možné vidět na více místech.

11. Aluviální louky jižní Moravy

Autoři: P. Halas, J. Lacina

V rámci projektu NAKI *Zatopené kulturní a přírodní dědictví jižní Moravy* jsme se věnovali vegetaci aluviálních luk, protože ty se staly v průběhu 19. a 20. století ohroženým biotopem, jak kvůli společensko-hospodářským proměnám 19. a 20. století, týkajících se zemědělství, tak i přispěním vodohospodářských zásahů do krajiny, k nimž patří regulace vodních toků, ale i vybudování vodního díla Nové Mlýny. Zkoumali jsme plošně nejrozsáhlejší typ aluviálních luk tzv. *kontinentální zaplavované louky* (Chytrý et al., 2010) v oblasti Dolnomoravského a Dyjskosvrateckého úvalu. Na rozdíl od středních toků Svatky a Dyje, které vyhloubily na okraji českého masivu hluboká a rozeklaná údolí v tvrdých skalních horninách, jejich dolní toky vytvořily mnohaletým překládáním svých koryt v měkkých sedimentárních horninách miocénních mořských uloženin, pleistocénních a holocénních říčních a jezerních sedimentů, z nichž místy vystupují nevysoké útvary váťých písků, rozsáhlé roviny niv. Monotónnost reliéfu říčních úvalů vyvažují v přirozeném režimu přírodních dějů opakující se období pravidelných záplav, přinášejících živiny, zaplavení či podmáčení půdního substrátu, které v létě následuje jeho výrazné vysychání. Takové výrazně se měnící ekologické poměry podminily existenci relativně velké rozmanitosti druhů cévnatých rostlin v aluviálních loukách a výskyt řady druhů rostlin, rostoucích i ve zcela odlišných biotopech. V aluviálních loukách tak rostou např. bezkolonec (*Molinia* sp.) (Obr. 11.1), bukvice lékařská (*Betonica officinalis*) (Obr. 11.2) a srpice barvířská (*Serratula tinctoria*) (Obr. 11.3), které se vyskytují i v suchých teplomilných doubravách. Kontinentální zaplavované louky tak patří k nejbohatším lučným typům u nás a mohou dosahovat druhové bohatosti až okolo 60 druhů cévnatých rostlin na ploše 16 m².

Z pořízených cca 200 fytocenologických zápisů (16 m²), jsme zaznamenali cca 290 druhů cévnatých rostlin. Z toho necelé tři desítky druhů jsou v Červeném seznamu cévnatých rostlin (Grulich, 2012) zařazeny mezi kriticky ohrožené (C1), silně ohrožené (C2) a ohrožené (C3). Z kriticky ohrožených je to slanomilný blešník úplavičný (*Pulicaria dysenterica*), hrachor bahenní (*Lathyrus palustris*) (Obr. 11.4), vymírající druh slatinných luk sítina tmavá (*Juncus atratus*) a violka vyvýšená (*Viola elatior*) (Obr. 11.5). Ze silně ohrožených druhů (C2) jsme zaznamenali kapradinu hadilkou obecnou (*Ophioglossum vulgatum*), hořec hořepník (*Gentiana pneumonanthe*) (Obr. 11.6), jarvu žilnatou (*Cnidium dubium*), karbinec statný (*Lycopus exaltatus*), konitrud lékařský (*Gratiola officinalis*), kyprej prutnatý (*Lythrum virgatum*), ostřici černoklasou (*Carex melanostachya*), proskurník lékařský (*Althaea officinalis*), pryšec lesklý (*Euphorbia lucida*), ptačinec bahenní (*Stellaria palustris*), rožec pochybný (*Cerastium dubium*), šišák hrálovitý (*Scutellaria hastifolia*), violku nízkou (*Viola pumila*) a žluťuchu žlutou (*Thalictrum flavum*). Z ohrožených druhů (C3) jsme ojedinele zaznamenali česnek hranatý (*Allium angulosum*), koromáč olešníkovaný (*Silaum silaus*), pryšec bahenní (*Euphorbia palustris*), řepík vonný (*Agrimonia procera*), štětku laločnatou (*Dipsacus laciniatus*), štírovník tenkolistý (*Lotus tenuis*), zeměžluč spanilou (*Centaureum pulchellum*), žluťuchu lesklou (*Thalictrum lucidum*), častěji kosatec sibiřský (*Iris sibirica*) (Obr. 11.7) a rozrazil dlouholistý (*Veronica maritima*).

Mnohé z lokalit zanikly přímým zničením, rozoráním, zalesněním, vysušením, zatopením apod. K postupnému zániku spějí louky, které se přestaly séct a zarůstají ruderály, některé byly dosety komerčními druhy trav. Z většiny luk, které jsou dodnes obhospodařovány, však mizí vzácné vysoké byliny jako hrachor bahenní (*Lathyrus palustris*), kosatec sibiřský (*Iris sibirica*), rozrazil dlouholistý (*Pseudolysimachion spicatum*) aj., nezdědka můžeme tyto druhy najít na okrajích luk, především při lesních lemech, kde uniknou seči a mohou vykvést a vytvořit semena.

Přes řadu negativ a množství nenávratně zničených aluviálních luk jsme však měli možnost srovnat jihomoravské lokality se slovenskými. Zjistili jsme, že navzdory mnohem větším rozlohám nížinných krajín na Slovensku, představuje dolní Pomoraví v rámci celého bývalého Československa oblast, kde je dosud dochováno největší množství lokalit, z nichž navíc mnohé jsou druhově bohaté a relativně málo dotčené nepříznivými vlivy.

V oblasti vodního díla Nové Mlýny nezakly aluviální louky jen zatopením, ale také v souvislosti s terénními úpravami jeho zázemí. Dyje pod hrází byla zregulována a paralelně s ní byly vytvořeny hrázové linie. Zhloubení vodního toku, zamezení režimu pravidelných záplav, intenzifikace většiny zbývajících aluviálních luk vedlo na mnoha místech k degradaci – ústupu náročnějších vlhkomilných druhů, vzácných konkurenčně slabších druhů a naopak rozšíření ruderalních a konkurenčně zdatných druhů cévnatých rostlin.

Fotografie: Josef Ptáček a Petr Halas



Obr. 11.1 V podzimním zbarvení se stává nápadným v jihomoravských aluviálních loukách nepřilíš častý bezkoleneč (*Molinia* sp.), zasahující svým výskytem až do oblastí horských vrchovišť. Tráva, která má nahloučená kolénka ve spodní části stébel a poslední článku nápadně prodloužený se jeví být bez kolének.



Obr. 11.2 Bukvice lékařská (*Betonica officinalis*) je typickým druhem kontinentálních zaplavovaných luk, roste však i ve střídavě vlhkých lesích. Její léčivé vlastnosti vystihuje přísloví „Prodej kabát a kup bukvici.“



Obr. 11.3 Podzimně zbarvené přzemní listy srpice barvířské (*Seratula tinctoria*). Lidově srpek od toho, že listy mají pilovitý okraj se zoubky jako srp.



Obr. 11.4 Kriticky ohrožený hrachor bahenní (*Lathyrus palustris*), kterému nesvědčí pravidelné plošné sečení.



Obr. 11.5 Viola vyvýšená (*Viola elatior*) patří k nejvzácnějším (kriticky ohroženým) druhům kontinentálních zaplavovaných luk.



Obr. 11.6 K nejvzácnějším druhům jihomoravských aluviálních luk patří na sklonku léta kvetoucí kriticky ohrožený hořec hořepník (*Gentiana pneumonanthe*).



Obr. 11.7 Ohrožený kosatec sibiřský (*Iris sibirica*) doprovázel v minulosti řeky z podhůří (např. Svratku v Tišnově) až do jihomoravských úvalů. V jednorázově sečených loukách se tu a tam i dnes podaří některým rostlinám vykvést jako tomu vyfotografovanému.

12. Archeologická naleziště zatopená vodním dílem Nové Mlýny

Autor: J. Unger

Vodní nádrží byly zaplaveny desítky archeologických lokalit. Jen některé z nich, a to většinou jen částečně, se podařilo v předstihu prozkoumat. Přesto výzkumy přinesly nové poznatky o osídlení tohoto území od paleolitu až po novověk (STUHLÍK, S. 2002).

Oblast Pavlovských vrchů byla velmi výhodnou pro lovce v mladším paleolitu, kterým vyhovovala vyvýšená poloha, především na severních svazích. Je samozřejmé, že lovci se zřejmě dostávali i do dnes zatopeného prostoru, ale zřejmě zde nesídlili. Zato z období střední doby kamenné – mezolitu, kdy se změnil způsob lovu, který se zaměřil na menší zvířata a rybolov, jsou známa sídliště těchto lovců z několika míst na břehu Dyje (Dolní Věstonice – Na pískách, Zadní písky, Strachotín – Petrova louka).

Podstatná změna v obrazu osídlení nastala díky příznivým klimatickým podmínkám v polovině 6. tisíciletí př. n. l., kdy úrodné břehy řeky Dyje a přítoků osídlili první zemědělci, jejichž sídliště byla zjištěna na celé řadě lokalit (Mušov – U svatého Jana, Štěrkovna, Na pískách, Pavlov – Horní pole, Dolní pole, Strachotín – Štěrkovna, U vazy, Šakvice – Štěpničky, Pavlov – Horní pole, Drnholec – Holenická pole).

V dalším archeology definovaném období – eneolitu čili pozdní době kamenné (3.500–1.800 př. n. l.) pokračovalo osídlení dnes zatopeného území v neztěsněné míře, ale až koncem tohoto období, charakterizovaném nositeli kultury se šňůrovou keramikou a kultury zvoncovitých pohárů, je známo více pohřebišť, která patrně svědčí o větší intenzitě osídlení (Pavlov – Horní pole, Dolní pole).

Doba bronzová, která na našem území trvala od doby kolem roku 2000 př. n. l. do 750 př. n. l., se vyznačuje tím, že do života lidí zasáhla slitina mědi a cínu – bronz, z něhož se zhotovovaly jak nástroje a zbraně (sekery, nože, šídla, meče), tak i ozdoby (jehlice, náramky). Známa jsou kostrová pohřebišť u Pavlova, u Dolních Věstonic a Mušova a také sídliště (Brod nad Dyjí – Na dolině, Drnholec – Holenické pole, Pavlov – Horní pole). Hodně dokladů získali archeologové o pobytu nositelů kultury středodunajských popelnicových polí z mladší a pozdní doby bronzové (1300–750 př. n. l.). Hospodářskými, mocenskými, kulturními i náboženskými centry byla soustava hradisek na Pavlovských kopcích. Hospodářské zázemí bylo tvořeno mnoha zemědělskými sídlišti (Brod nad Dyjí – Krátké loučky, Drnholec – Holenická pole, Milovice – Na pískách, Pavlov – Dolní i Horní pole a další). Velmi důležitý je depot bronzových předmětů objevený u Mušova obsahující téměř 400 předmětů o hmotnosti 26 kg. Šlo zřejmě o sklad kovolitce, který měl připraveny poškozené předměty k dalšímu zpracování.

Další období, nazývané archeology starší dobou železnou neboli halštatem (750 až 400 př. n. l.), znamenalo pro území pod Pavlovskými vrchy poměrně husté osídlení soustředující se podél řek. Doklady obydlí obdélníkového půdorysu se zahloubenou podlahou a dřevohlinitou konstrukcí stěn byly objeveny v Pavlově – Horní pole a Mušov – U propustě. Lidé této kultury pohřbívali jak žárovým, tak i kostrovým způsobem (Dolní Věstonice – Na pískách, Pavlov – Dolní pole).

Poslední čtyři staletí před změnou letopočtu osídlilo území pod Pavlovskými vrchy lidstvo, které bylo nositelem laténské kultury a které můžeme označit za Kelty. Pro svoje sídliště si vybírali mírně vyvýšené polohy nad tokem řek, především Dyje (Strachotín – Štěrkovna, Pavlov – Horní pole). Odrasem osídlení rozptýleného do menších sídlišť jsou i malá pohřebišť (Pavlov – Horní pole).

Okolo přelomu letopočtu osídlili sledované území Germáni patřící do svazku Svěbů, a protože se jednalo o důležité místo kontrolující přechod přes Dyji, jsou zde již v 1. stol. patrné sídelní aktivity nejen Germánů, ale i Římanů v souvislosti s tažením proti Marobudovi roku 6 n. l. Zvláště v době markomanských válek v druhé polovině 2. stol. se aktivita římského vojska projevuje jednak krátkodobými vojenskými tábory a pevnostmi v trati „Hradisko“ nad bývalým Mušovem. Na zatopeném území se podařilo objevit celou řadu sídlišť germánského obyvatelstva (Brod nad Dyjí, Drnholec –

Holenická pole, Milovice, Mušov). Germánské obyvatelstvo běžně pohřbívalo žehem, ale vyšší společenské vrstvy pohřbívaly svoje příslušníky inhumací (Mušov – U sv. Jana). Žárové pohřebiště v zatopené oblasti objeveno nebylo.

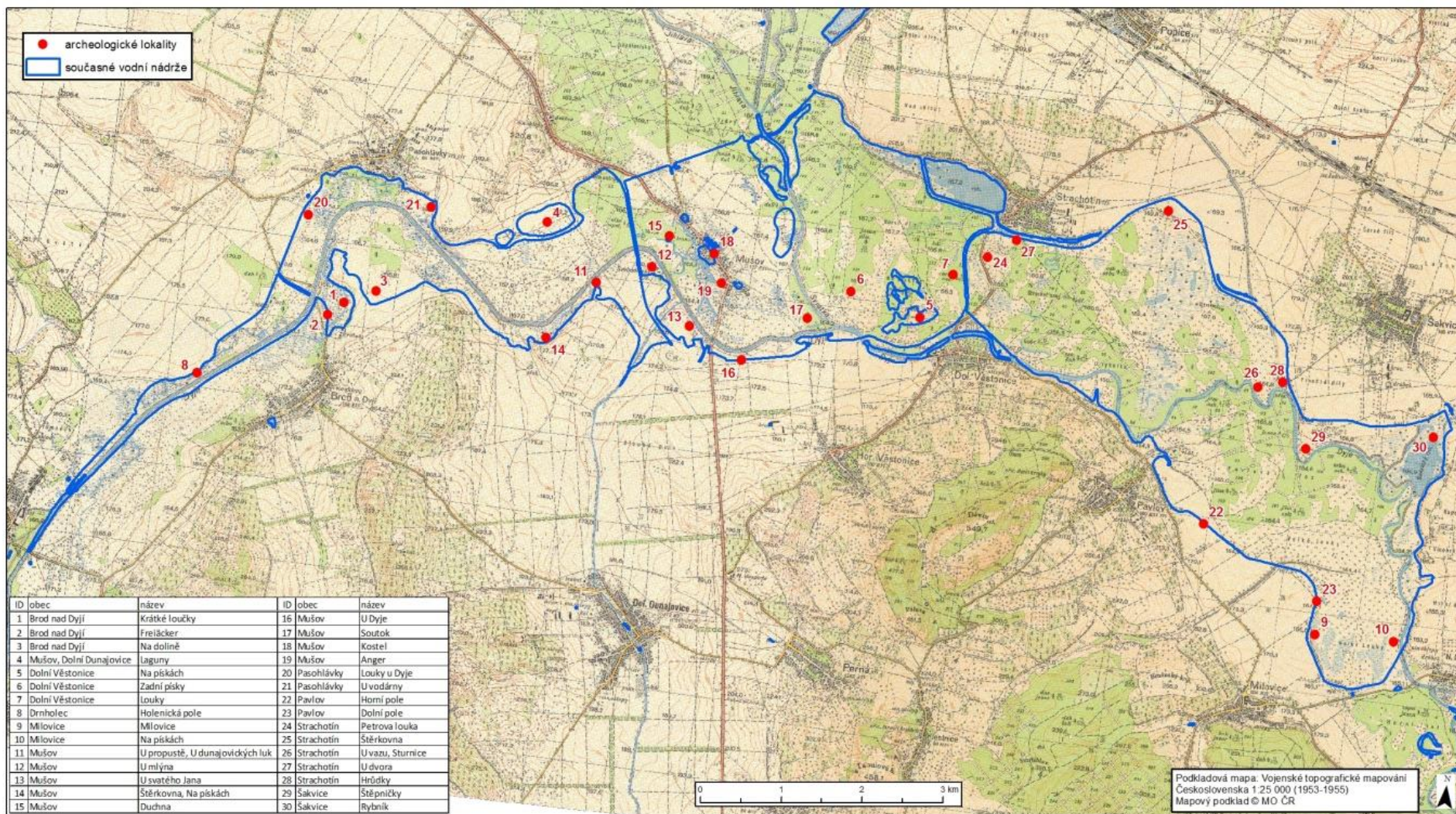
Podstatná změna v osídlení území pod Pavlovskými vrchy nastala na přelomu 4. a 5. stol. kdy asi větší část germánského svébského obyvatelstva odešla a nová síť menších sídlišť se zde utvořila až kolem poloviny 5. stol. (Mušov – U mlýna). Po etnické stránce se jednalo o Germány, kteří již pohřbívali nespálená těla (Strachotín – Štěrkovna). Koncem 5. stol. osídlili jižní Moravu Langobardi, jejichž svéráznou kulturu známe především z pohřebišť (Mušov – U mlýna).

Slované přišli do našich zemí v 6. stol. a představili se poměrně jednoduchou kulturou pražského typu, jejímiž nositeli bylo zemědělské obyvatelstvo. Z obou břehů dolního toku Dyje je známa velká koncentrace pozůstatků jejich sídlišť (Pavlov – Horní i Dolní pole, Mušov – U sv. Jana). Také z následujících staletí je známa celá řada sídlišť venkovského obyvatelstva, ale kromě toho i hradisko Petrova louka u Strachotína z 9. stol. Od přelomu 8. a 9. stol. se již pohřbívala nespálená těla (Dolní Věstonice – Na pískách, Strachotín – Štěrkovna). Po zániku Velkomoravské říše zde život neustal a přechod přes Dyji kontrolovalo hradisko Vysoká zahrada u Strachotína, známé z písemných pramenů jako Strachotínhrad. Hospodářské zázemí tohoto hradiska tvořila četná zemědělská sídliště (Šakvice – Štěpničky) a pohřebiště (Strachotín – Petrova louka, Dolní Věstonice – Na pískách).

Podstatná proměna území pod Pavlovskými vrchy se stala ve 13. stol. když na osídlení se výrazně podílelo německé obyvatelstvo. Důležitou vsí byl Mušov s kostelem sv. Leonarda. V zatopeném území stávaly Holenice u Drnholce a Sturnice u Strachotína. Původní Šakvice stávaly v trati „Štěpničky“ odkud byly přemístěny na místo dnešní vsi. Opevnění v trati Duchna u Mušova souviselo zřejmě s přechodem přes Dyji.

Na počátku novověku se do dějin tohoto území zapsali novokřtění – Huterští bratři, kteří se při odchodu z Mikulova do Slavkova roku 1528 zastavili na bývalém hradisku Vysoká zahrada u Dolních Věstonic a později zanechali několik hrobů „Na pískách“ u Dolních Věstonic a hodně keramického odpadu na jižním konci Strachotína (Obr. 12.1).

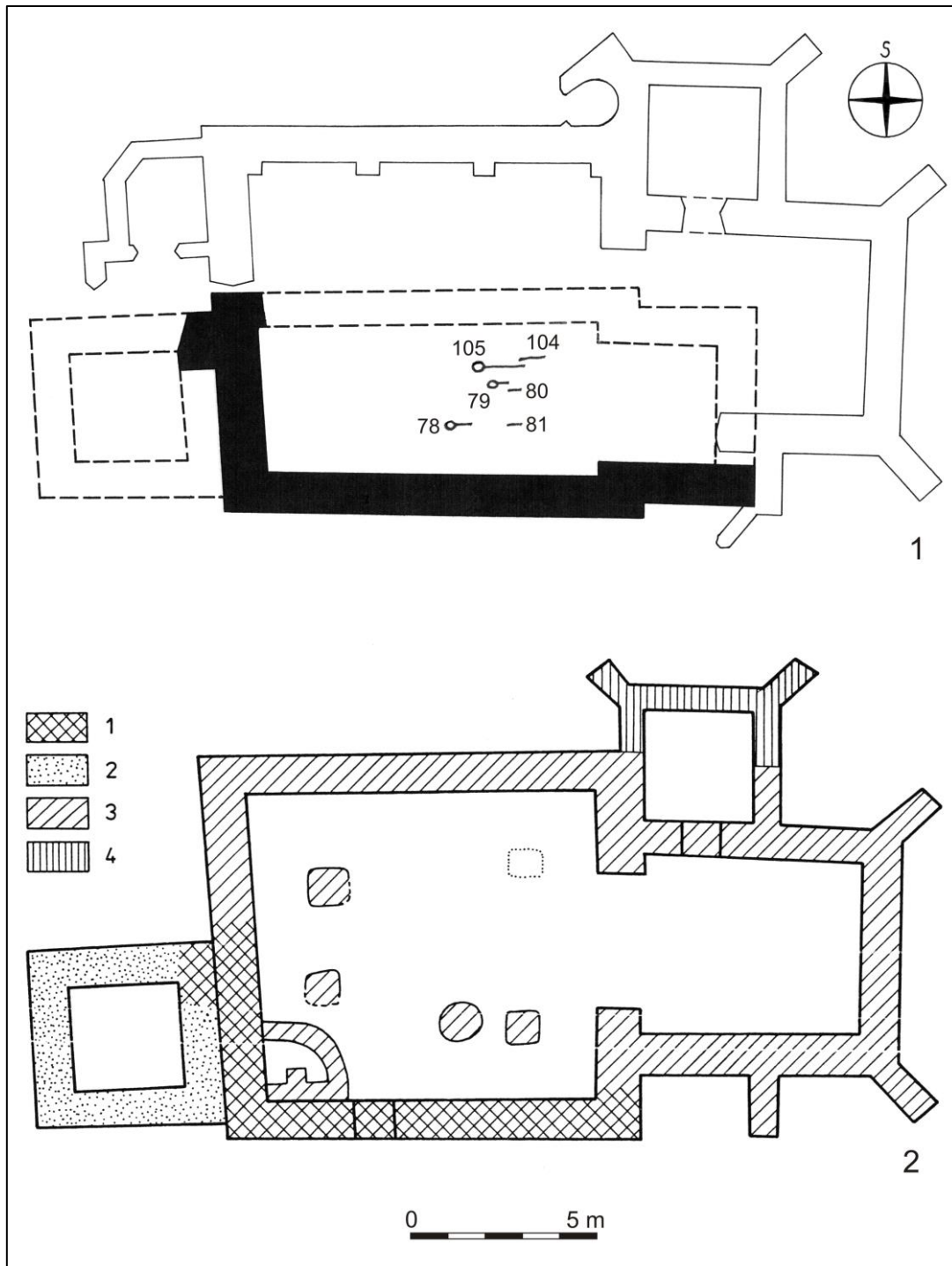
Kostel sv. Leonarda v Mušově byl postaven v románském slohu s věží na západní straně kolem roku 1230. Nadzemní zdivo románského kostela nese stopy požáru, který mohl zapříčinit přestavbu a podstatné zvětšení kostela v gotickém slohu v druhé čtvrtině 14. stol. Kostel zasvěcený sv. Leonardovi byl již ve 14. stol. cílem poutníků, kteří jako výraz svých proseb a úcty přinášeli votivní předměty, ukládané v prostorách kostela a sakristie. Další, archeologicky doložená stavební fáze, je až z 18. stol., kdy v Mušově roku 1761 vzniklo lokální kaplanství, přeměněné až roku 1865 na faru. Na počátku 20. stol. byl kostel upraven do novogotické podoby (UNGER, J. 2014). V současné době se uvažuje o jeho zpřístupnění (Obr. 12.2–12.5).



Obr. 12.1 Mapa eviduje zatopená archeologická naleziště.

Legenda: **Brod nad Dyjí** – Krátké loučky. Na mírném návrší u pravého břehu bývalého toku Dyje bylo zjištěno osídlení z neolitu, doby laténské a starší a střední doby hradištní. Se sídlištěm souvisí i jeden objevený kostrový hrob z 8. stol. **2. Brod nad Dyjí** – Freiäcker. Na pravém břehu bývalého toku Dyje se rozkládalo polykulturní sídliště s nálezy dokládajícími osídlení v eneolitu (jevišovická kultura), době laténské, římské a hradištní. **3. Brod nad Dyjí** – Na dolině. Na svahu mírného návrší mezi obloukem bývalého toku Dyje leželo polykulturní sídliště s nálezy dokládajícími osídlení v době bronzové (sídliště únětické kultury), římské, střední a mladší době hradištní. Ojedinělý je nález středověké keramiky. **4. Mušov, Dolní Dunajovice** – Laguny. Na polykulturním sídlišti byly získány nálezy dokládající pobyt člověka snad již ve starém paleolitu. Osídlení je zde doloženo nálezy z eneolitu, doby bronzové, laténské, římské a hradištní. **5. Dolní Věstonice** – Na pískách. Na písčné duně, nyní ostrovu v nádrži, byly získány nálezy dokládající přítomnost člověka již v mezolitu a neolitu. V době bronzové a halštatské se zde pohřbívalo, jak to dokládají nálezy kostrových i žárových hrobů. Údajně se zde našly i dvě zlaté keltské mince. Ve střední době hradištní zde bylo veliké kostrové pohřebiště s 1308 hroby, na němž se pohřbívalo až do 11. stol. Jedenáct hrobů je až z novověku. **6. Dolní Věstonice** – Zadní písky. Při povrchovém průzkumu zde byla objevena kamenná štípaná industrie svědčící o přítomnosti lidí již v mezolitu. V eneolitu se zde pohřbívalo, jak to dokládá objev dvou kostrových hrobů kultury zvoncovitých pohárů. V době halštatské zde stávalo sídliště. **7. Dolní Věstonice** – Louky. V inundačním terénu na levém břehu Dyje leželo ve střední době hradištní sídliště. **8. Drnholec** – Holenická pole. Na levém břehu Dyje se rozkládalo polykulturní sídliště s nálezy z neolitu (kultura s moravskou malovanou keramikou), eneolitu (kultura nálevkovitých pohárů), doby bronzové (únětická, věteřovská, kultury popelnicových polí), horákovské kultury, doby laténské, stěhování národů, hradištní a středověku. Ve středověku zde stávala vesnice Holenice zmiňovaná v písemných pramenech. Z doby římské se zde objevil jeden porušený žárový hrob a náhodný nález opasku nebo kování pochvy meče je dokladem přítomnosti lidí i v době stěhování národů. **9. Milovice** – U hráze. V prostoru hráze byly povrchovým průzkumem získány doklady přítomnosti člověka v neolitu a polykulturního sídliště z doby bronzové, laténské, římské a hradištní. **10. Milovice** – Na pískách. Na pravém břehu bývalého toku Dyje bylo zjištěno osídlení v neolitu, eneolitu, době bronzové a laténské (hrnčířské pece). Eneolitické kultuře zvoncovitých pohárů patřilo i pohřebiště s rozrušenými kostrovými hroby. **11. Mušov** – U propustě, U dunajovických luk. Na pravém břehu bývalého řečiště Dyje bylo zjištěno rozsáhlé polykulturní sídliště. Z neolitu jsou doloženy jen ojedinělé nálezy keramiky, ale osídlení je doloženo v eneolitu (kultura nálevkovitých pohárů), době bronzové (únětická a věteřovská kultura a kultury popelnicových polí – depot), halštatské, laténské, římské, době stěhování národů (sídliště s hrnčířskými pecemi) a hradištní. Náhodné nálezy jsou i ze středověku. Do doby laténské patří kostrový hrob. **12. Mušov** – U mlýna. Z lokality na pravém, břehu původního toku Dyje, která může souviset i s lokalitou 11, pocházejí nálezy dokládající osídlení v době bronzové (věteřovská kultura, kultury popelnicových polí) patrně i v době laténské a římské. Z doby stěhování národů zde byl objeven kostrový hrob. **13. Mušov** – U svatého Jana. Na polykulturním sídlišti, ležícím na pravém břehu Dyje, je doloženo osídlení v neolitu (kultura s lineární keramikou a moravskou malovanou keramikou), eneolitu, době bronzové (únětická a věteřovská kultura), halštatské, laténské, římské i počátků doby stěhování národů a době hradištní. Době římské patří částečně prozkoumaný bohatý hrob. **14. Mušov** – Štěrkovna, Na pískách. Lokalita ležící na pravém břehu řeky Dyje a patrně související s lokalitou 11 byla osídlena v neolitu (kultura s lineární keramikou, kultura s moravskou malovanou keramikou), eneolitu, mladší době bronzové, době laténské, římské i stěhování národů a době hradištní. Únětické kultuře doby bronzové patří kostrové pohřebiště. **15. Mušov** – Duchna. V inundačním terénu na levém břehu původního toku řeky Dyje byla ojedinělými nálezy doložena přítomnost člověka v eneolitu, době bronzové a laténské. Ve středověku zde bylo vybudováno opevněné sídlo. **16. Mušov** – U Dyje. Na polokulturní lokalitě bylo doloženo osídlení v neolitu (kultura s moravskou malovanou keramikou), době halštatské, laténské, římské a hradištní. Ojedinělé zlomky středověké keramiky jsou svědectvím přítomnosti člověka ve středověku. **17. Mušov** – Soutok. Na lokalitě ležící u bývalého soutoku Svatky a Dyje je ojedinělými nálezy doložena přítomnost člověka v době laténské. **18. Mušov** – Kostel. Přítomnost člověka v pravěku i době hradištní dokládají nevýrazné zlomky keramiky. Kostel s hřbitovem stojí

v intravilanu vesnice existoval od 13. stol. **19. Mušov** – Anger. Zlomky nádob dokládají přítomnost člověka ve středověku. **20. Pasohlávky** – Louky u Dyje. Archeologické nálezy dokládají pobyt člověka v neolitu, době bronzové, halštatské, laténské, římské, stěhování národů, hradištní a středověku. **21. Pasohlávky** – U vodárny. Nálezy zlomků keramiky dokládají osídlení v mladší době hradištní. **22. Pavlov** – Horní pole. Na polykulturní lokalitě bylo doloženo osídlení v neolitu (kultura s lineární keramikou, kultura s vypíchanou keramikou a kultura s moravskou malovanou keramikou). Kostrové i žárové hroby patří nositelům eneolitických kultur se šňůrovou keramikou a kultury se zvoncovitými poháry. Veliké kostrové pohřebiště zde zanechal lid s protoúnětickou kulturou. Dále je zde doloženo osídlení během doby bronzové (rozsáhlé sídliště věteřovské skupiny i kultury popelnicových polí) a halštatské, sídliště i pohřebiště v době laténské, sídliště v době římské, stěhování národů a době hradištní (6. – 8. stol.). **23. Pavlov** – Dolní pole. Na polykulturní lokalitě bylo doloženo osídlení v neolitu (kultura s lineární keramikou, kultura s moravskou malovanou keramikou), eneolitu. Kostrový hrob patří lidu s kulturou zvoncovitých pohárů. Sídliště a pohřebiště zde bývalo v době bronzové (únětická kultura, věteřovská kultura, mohylová kultura a kultura popelnicových polí). Dále je doloženo sídliště horákovské kultury, bohatý komorový hrob téže kultury a sídliště i pohřebiště v době laténské, sídliště v době římské včetně hrncířské pece, sídliště v době stěhování národů, sídliště a pohřebiště v době hradištní. **24. Strachotín** – Petrova louka. Přítomnost člověka v eneolitu (kultura zvoncovitých pohárů) je doložena zlomky nádob. Ve střední době hradištní zde existovalo hradisko a ohrazený dvorec. V mladší době hradištní zde stávalo sídliště s pohřebištěm. Sídliště zde trvalo až do počátku 14. stol. **25. Strachotín** – Štěrkovna. Na polokulturní lokalitě bylo doloženo osídlení v neolitu (kultura s lineární keramikou), sídliště a pohřebiště v eneolitu (kultura nálevkovitých pohárů, kultura zvoncovitých pohárů), sídliště v době bronzové, halštatské, laténské (hrncířské pece), sídliště a pohřebiště z doby stěhování národů a doby hradištní. **26. Strachotín** – U vazu, Sturnice. Zlomky keramiky bylo doloženo osídlení v neolitu (kultura s lineární keramikou) a době laténské. Ve středověku zde stávala vesnice Sturnice jejíž počátky sahají až do mladší doby hradištní. **27. Strachotín** – U dvora. S habánským dvorem z 16. a počátku 17. stol. souvisí rozsáhlé střepiniště. **28. Strachotín** – Hrůdky. Středověké osídlení souvisí se zaniklou vsí Sturnice. **29. Šakvice** – Štěpničky. Na polykulturní lokalitě bylo doloženo osídlení v neolitu (kultura s lineární keramikou, kultura s moravskou malovanou keramikou), eneolitu (žárový hrob kultury s kanelovanou keramikou, ojedinělé nálezy kultury zvoncovitých pohárů), sídliště z mladší doby bronzové, doby halštatské, laténské, římské, hradištní a středověku. Středověké osídlení souvisí s původními Šakvicemi, které na přelomu 13. a 14. stol. přesunuty do dnešní polohy dále od Dyje. **30. Šakvice** – Rybník. Na polykulturní lokalitě byla ojedinělým nálezem doložena přítomnost lidí v neolitu (kultura s moravskou malovanou keramikou), době bronzové (věteřovská kultura, kultura popelnicových polí), halštatské, římské a době hradištní.



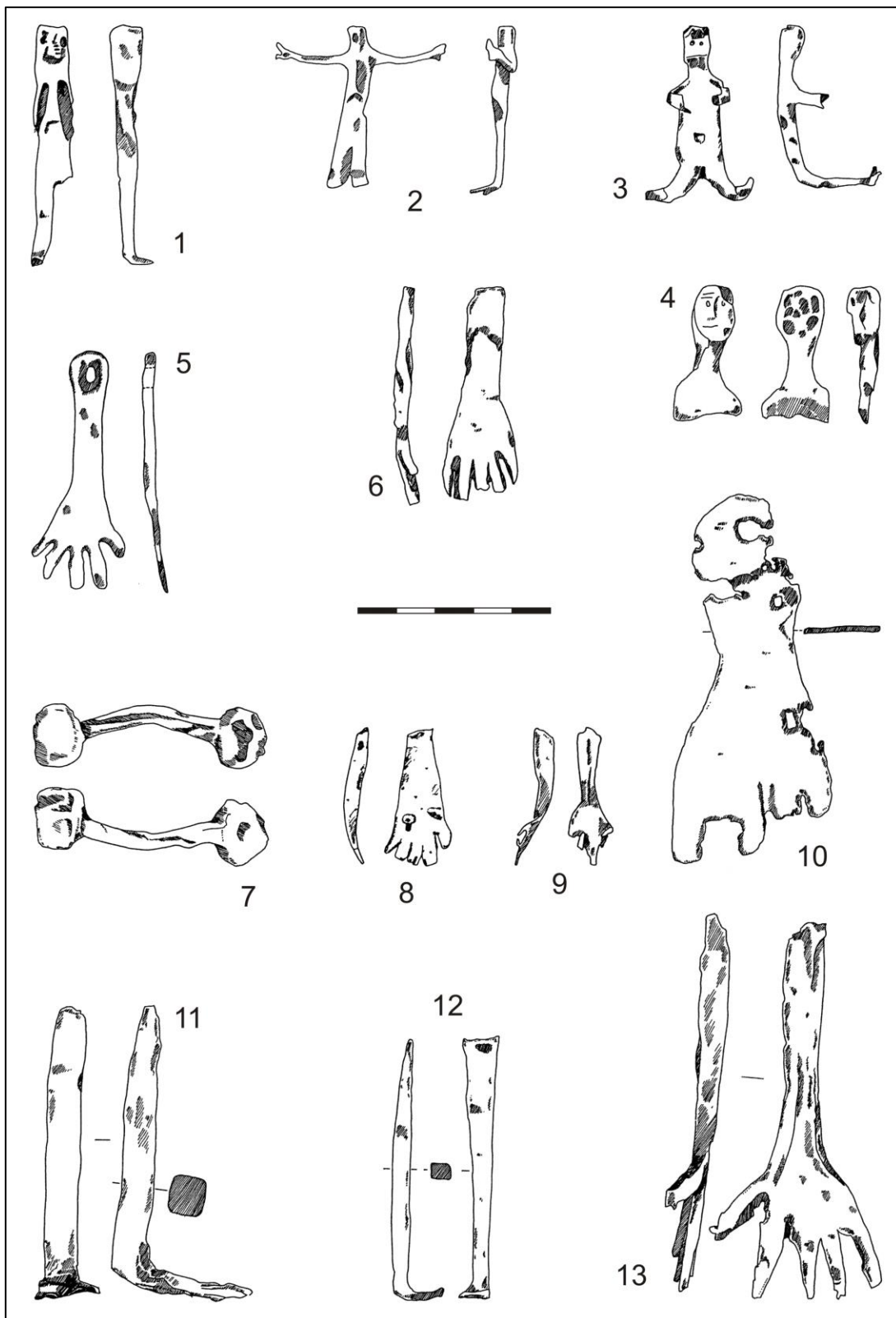
Obr. 12.2 Půdorys románské a gotické fáze kostela sv. Leonarda v Mušově (UNGER, J. 2014).



Obr. 12.3 Podoba mušovského kostela po přestavbě kolem roku 1300, kdy byl původní románský kostel změněn v gotickém slohu. Na západní straně zůstala zachována původní románská věž (Model ze sbírek Regionálního muzea v Mikulově).



Obr. 12.4 Podoba mušovského kostela po přestavbě v 20. stol. (Model ze sbírek Regionálního muzea v Mikulově).



Obr. 12.5 Železné votivní předměty v podobě lidských těl a údů přinášené poutníky ve 14. stol. s prosbou o uzdravení do kostela sv. Leonarda v Mušově (Sbírky Regionálního muzea v Mikulově), (UNGER, J. 2014)

13. Vývoj zatopené obce Mušov od poloviny 15. do poloviny 19. století

Autor: B. Smutný

Mušov, nejprve ves a poté městečko na panství Mikulov v Brněnském kraji, je považován za místo se starým osídlením. Ves je poprvé zmíněna v padělané listině z roku 1173, vzniklé patrně před rokem 1276. V pravých listinách je toto jméno uvedeno k rokům 1270 a 1276. Jeho osudy ovlivňovala skutečnost, že ležel na staré významné obchodní cestě vedoucí z jihu k Měninu a Brnu u mostu přes řeku Dyji a při ústí řeky Jihlavy a Svatky do Dyje. Ves byla střediskem rybářství v této krajině bohaté na vodní toky, vzhledem k soutoku tří řek. V roce 1276 byly vsi Mušov a později zaniklé Mušůvky uváděny u statku Dolní Kounice. Jako součást mikulovského panství je pak Mušov poprvé uveden roku 1332 za Hartneida z Lichtenštejna, na městečko byl povýšen roku 1570 za Kryštofa z Lichtenštejna. Rod Lichtenštejnů vlastnil mikulovské panství od roku 1249, kdy byl Mikulov darován markrabětem Přemyslem Jindřichovi z Lichtenštejna, až do roku 1572, kdy bylo jako odúmrtí po Kryštofu Kerecsénymu darováno císařem Maxmiliánem II. Adamovi z rodu Ditrichštejnů a stalo se dědičným majetkem rodu. Součástí ditrichštejnského mikulovského panství byl Mušov až do roku 1849. Farní kostel sv. Leonarda je uváděn již ve 13. století, koncem 16. století se většina zdejších obyvatel hlásila k protestantismu a částečně k novokřtěnství. Fara zanikla za třicetileté války a Mušov byl přifařen do Perné, obnovena byla roku 1761 jako lokálie a postavena pro ni nová budova. Škola byla postavena v Mušově za josefínských reforem, vyučovalo se zde však již dříve. Podle urbáře z roku 1560 sídlilo ve vsi Mušově 39 rodin, do roku 1574, kdy již byl Mušov městečkem, se počet zvýšil na 43. Rybářství zde mělo tradici, protože první zmínka o něm je z roku 1270, kdy byl rybolov v Mušově odkázán klášteru v Oslavanech. K roku 1574 je zde uváděno 10 rybářských revírů, 9 na Dyji a 1 na Jihlavě. Kardinál František z Ditrichštejna roku 1613 potvrdil městečku práva a svobody, vrchnost si však vyhradila právo výsadby nových vinic, naopak obec získala právo obchodu se solí a správu sirotčích peněz. Zbídačení městečka, nalézajícího se na rušné komunikaci mezi Mikulovem a Brnem, v roce 1645 dokumentují údaje z popisu panství, o málo mladší z roku 1655 uvádějí, že zde bylo v městečku 9 usedlostí pustých. Neutěšený stav lze vyvodit také z údajů Lánového rejstříku z roku 1673, kdy kostel a fara byly zpustlé. Pohromou pro městečko byl zhoubný požár roku 1665, kdy vyhořelo, další neštěstí přišlo v roce 1804, kdy zde vyhořelo 50 domů. V roce 1791 bylo v městečku napočítáno 78 domů a 408 obyvatel. Hlavní dopravní cesta byla v roce 1727 přebudována na tzv. císařskou silnici na trase Vídeň – Brno, v roce 1754 zde byl postaven přes hlavní tok Dyje dlouhý dřevěný most, přes zátopové území vedlo několik vedlejších mostů s propustmi.

Spolehlivé údaje o Mušově jsou ve Stablním katastru z první poloviny 40. let 19. století. Obec se rozkládala na levém břehu Dyje, převážně v rovinaté krajině s mírnými návršími. Podle sčítání v roce 1840 zde žilo 558 obyvatel, z toho 257 mužů a 301 žen, kteří bydleli v 85 domech a tvořili 122 domácností neboli rodin. V zaměstnání zde převažovalo zemědělství, kterým se zabývalo 101, řemesly 6, zemědělstvím a řemeslem zároveň také 6 domácností, u 9 není uvedena činnost či obživa.

Podstatnou částí katastru procházely toky již zmíněných řek. Byly tu především různé zákruty Dyje, v severní části také Jihlavy a na východě pak spojené toky Jihlavy a Svatky, která se v jihozápadním cípu katastru vlévala do Dyje. Všechny řeky měly v nížinaté krajině malý spád a nízké břehy, takže způsobovaly na jaře četné záplavy pozemků kolem nich, v létě také po vytrvalých a silných deštích. Protože záplavami byly stále poškozovány louky, pastviny a lesy, stávaly se z nich bažiny. Tyto škody byly zvyšovány také provozem mlýnů na Dyji, které potřebovaly k provozu vyšší stav vody. Ustanovené komise zřízené pro regulaci Dyje ale nebyly schopny vytvořit účinná ochranná opatření proti povodním, neboť jejich realizace převyšovala finanční možnosti obcí. Katastrem obce a také samotným Mušovem procházela od severu k jihu hlavní poštovní silnice vedoucí z Brna do Vídně, udržovaná státem spolu s mostem ve sjízdném stavu, kde se vybíralo mýtné. Tato silnice spojovala obyvatele s Brnem a Mikulovem, ostatní spojovací cesty, např. s okolními vesnicemi

a městečky, byly sjízdné jen za suchého počasí. Nejbližším a nejpříhodnějším tržním místem bylo pro Mušov městečko Dolní Věstonice, kde se konaly týdenní trhy v pondělí.

Podle výměry pozemků se na katastru využívalo k obdělávání a pěstování plodin 94,7 % půdy z celkové výměry. Vinohrady dávaly bílé víno bez určení odrůdy, přičemž se nemělo jednat o výjimečné druhy. Zdejší lesy s právem poddaných sbírat zde roští byly původně v majetku panství, ale roku 1842 byly rozděleny mezi panství a obce, aby se zlepšil jejich stav.

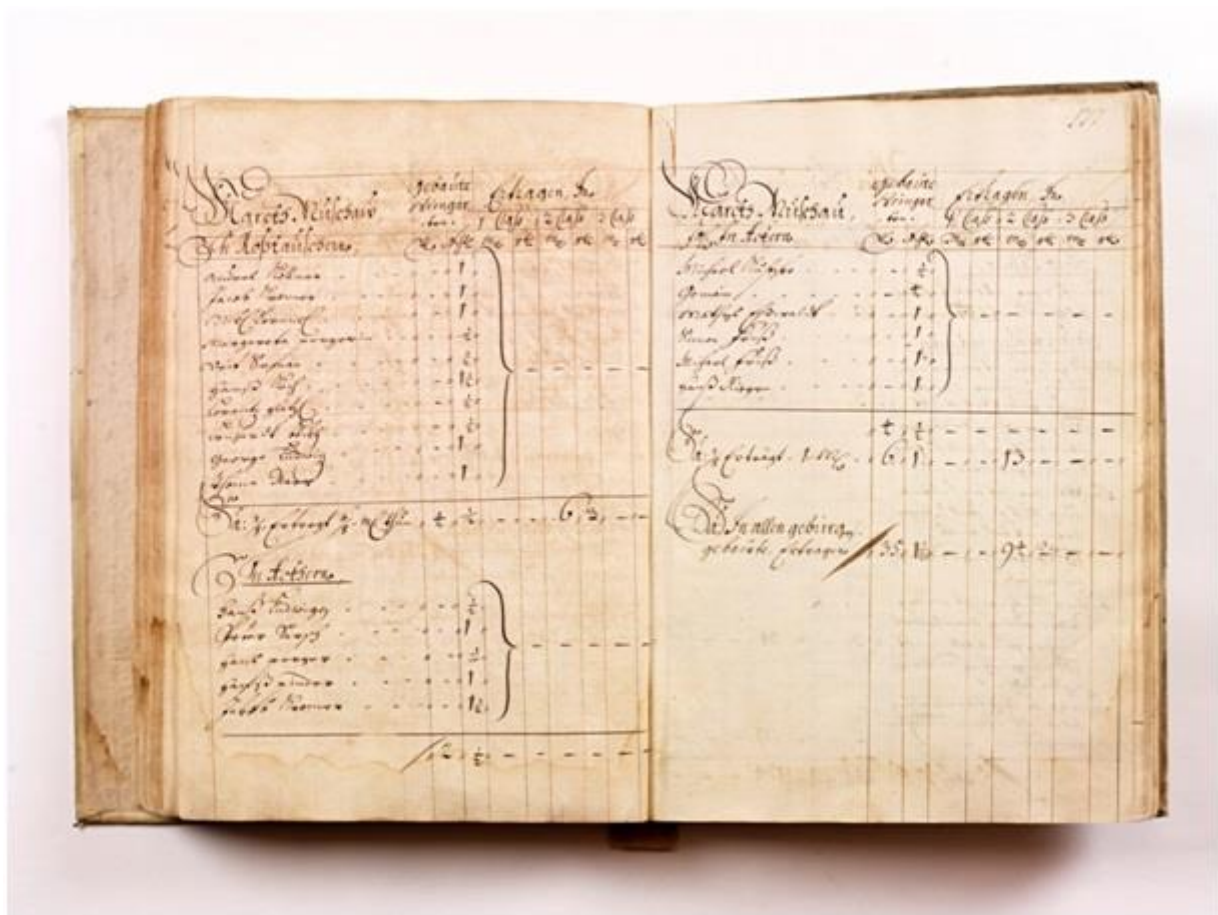
Vlastnictví půdy se jako obvykle dělilo na dominikál a rustikál. Vedle domů poddaných zde byla farní lokálie, škola, dům obecní rady, myslivna a mýtnice na poštovní silnici a emfyteutický mlýn. Všechny zde postavené domy byly přízemní, kromě poschodové budovy hostince, spojené s hospodářskými budovami usedlostí, tedy chlévy. Naopak stodoly, lisovny a vinné sklepy stály většinou odděleny. Jako stavební materiál sloužily nepálené cihly, střecha byla ze slaměných došků, což bylo zvláště nebezpečné při požárech. Poslední postavené domy však měly být již z pálených cihel a pokryty pálenou krytinou. Kromě moučného mlýna na spodní vodu s několika složeními se v Mušově neprovozovala žádná jiná výrobní živnost, neboť v té době šlo o typickou zemědělskou obec.

Jak možno zjistit z uvedených údajů pro 40. léta 19. století, středobodem každého katastru obce byla řeka, která svým tokem a výškou hladiny během roku ovlivňovala život obyvatel a jejich obživu. Ve všech případech řeky Dyje i Svratka způsobovaly sice povodně a záplavy pozemků, na druhé straně ale poskytovaly užitkovou vodu, roztáčely kola mlýnů a pil a umožňovaly provozovat rybářství.

Při srovnání způsobu hospodaření a jeho vlivu na obyvatele se různil způsob obdělávání půdy Bítova v údolí řeky Dyje a Kníniček v údolí Svratky, čemuž také odpovídala struktura vlastnictví rustikální půdy na rozdíl od Mušova, kde již byly v nížinaté oblasti lepší přírodní a klimatické podmínky pro zemědělství a výnosy zde pěstovaných kultur byly lukrativnější. Lepším možností také odpovídaly používané nástroje. Rovněž zaměstnání obyvatel se lišilo, i když všude základem zůstávalo zemědělství. Podstatné změny pro venkov přinesly až důsledky událostí revolučního roku 1848.



Obr. 13.1 Indikační skica obce Mušov



Obr. 13.2 Lánový rejstřík obce Mušov

14. Vodní dílo Nové Mlýny a zánik Mušova

Autor: E. Kordiovský

Starobylé městečko Mušov bylo ve 20. století ohrožováno častými periodickými jarními i mimořádnými letními povodněmi. Ty se ve druhé půlce 19. a ve 20. století stávaly stále častějšími a nepomohlo ani zbudování Vodní nádrže Vranov a Brněnské přehrady. Na druhou stranu však v letních obdobích krajina na dolním toku řeky Dyje trpěla silným nedostatkem srážek. Proto na základě jednání tehdejších krajských stranických a státních orgánů v roce 1960 v rámci vypracování komplexního plánu vodohospodářské investiční výstavby v kraji měl být nepříznivý vodní režim řešen výstavbou nádrží u Nových Mlýnů, jak bylo zdůvodňováno v jedné z četných zpráv a rozborů vodohospodářské situace v kraji. (SOka Mikulov, NAD 4, kar. 72) Ve zdůvodnění stavby bylo uvedeno, že účelem nádrží je snížení kulminace povodní na Dyji, vyloučení záplav pod přehradou a zajištění závlah na výměře 35 až 40 tis. ha zemědělské půdy včetně nadlepšení průtokových poměrů v řece Dyji. Mimo jiné měla být přehradou omezena i pravidelná komáří kalamita v celém dyjském údolí. Po celá 60. léta pak probíhala různá jednání, která vedla k projektovému řešení vodních nádrží, známých jako Vodní dílo Nové Mlýny, pod jehož hladinou mělo zmizet starodávné městečko Mušov.

Vyřešení odtokových poměrů na jižní Moravě bylo uloženo usnesením vlády č. 826/1959, na jehož podkladě byla zpracována „Výhledová studie úprav řeky Moravy a Dyje v oblasti jižní Moravy“ z roku 1962. Projektové řešení těchto úprav vypracovala brněnská pobočka Hydroprojektu v roce 1965. Toto řešení bylo schváleno Ministerstvem zemědělství, lesního a vodního hospodářství

18. 9. 1969, které doporučilo rozdělit celé vodní dílo na dvě etapy. V první etapě měla být zřízena první a druhá nádrž s příslušnými stavbami, v níž měl být zlikvidován i Mušov se 113 rodinnými domy o 152 bytech. Krom toho v horní nádrži mělo být zlikvidováno dalších 5 domů, v Ivani 9 rodinných domů, v Drnholci 1 a v Dolních Věstonicích rovněž 1 rodinný domek. (SOka Mikulov, NAD 4, kar. 72; NAD 184, kar. 5) Ve druhé etapě měla být zhotovena nádrž třetí u Nových Mlýnů. I. etapa byla plánována na léta 1974–1979. Povolení stavby údolní nádrže na Dyji u Nových Mlýnů bylo vydáno v roce 1972. (SOka Mikulov, NAD 4, kar. 423).

Na rozdíl od výstavby nového Bítova a nových Kníniček v případě Mušova nebylo uvažováno o výstavbě nové vesnice. Obyvatelům byla nabídnuta jednak možnost výstavby v sousedních Pasohlávkách, kde byla výstavba domů pro Mušovské soustředěna do dvou částí obce, nazývaných Mušov 1 a Mušov 2. Odlišná byla v případě Mušova i psychologická vazba obyvatel na městečko, neboť Mušov byl dosídleneckou obcí, z níž bylo původní německé obyvatelstvo v r. 1946 odsunuto, a nově příchozí obyvatelé nebyli dostatečně s novým místem svázáni jako tomu bylo u Bítova nebo Kníniček. Přesto v době likvidace městečka zde již žila nová generace dětí, které se zde narodily a které tady prožívaly svoje dětské hry a sny. Pro tuto novou generaci Mušovských znamenal zánik obce ztrátu domova.

V knize o Mušově Kordiovského a kol. (2000) jeden z obyvatel zaniklé obce na svůj vztah k Mušovu vzpomínal takto: „*Narodil jsem se v Mušově a i když byl vymazán ze seznamu obcí této země, je to stále můj domov. Tady jsem běhal a padal, tady jsem si hrával se svými kamarády a odtud jsem odcházel do světa. Pokaždé jsem se sem ale vracel. I dnes se vracím, ale už jenom ve vzpomínkách. Ty jediné spolu s kostelíkem uprostřed vodní pláně mi zůstávají. Na rozdíl od jiných kdysi malých kluků já už nikdy nebudu moci vkročit na místa svých dětských her a dospívání, protože lidé je ponořili pod hladinu vody. O to více po nich toužím, protože se už nikdy neprojdou po mušovských polních či lesních cestách, po březích tůní a řek Dyje, Jihlavy a Svatky, které se tady slévaly, ale i vylévaly. A tak vedle kostela svatého Linharta mi zůstávají jenom vzpomínky.*“



Obr. 14.1 Náves s kostelem sv. Leonarda a farou v Mušově.



Obr. 14.2 Selské domy podél „císařské“ silnice na Brno.



Obr. 14.3 Jedna z četných povodní řeky Dyje, 1933.



Obr. 14.4–14.5 Povodně a záplavy v 60. letech 20. století.

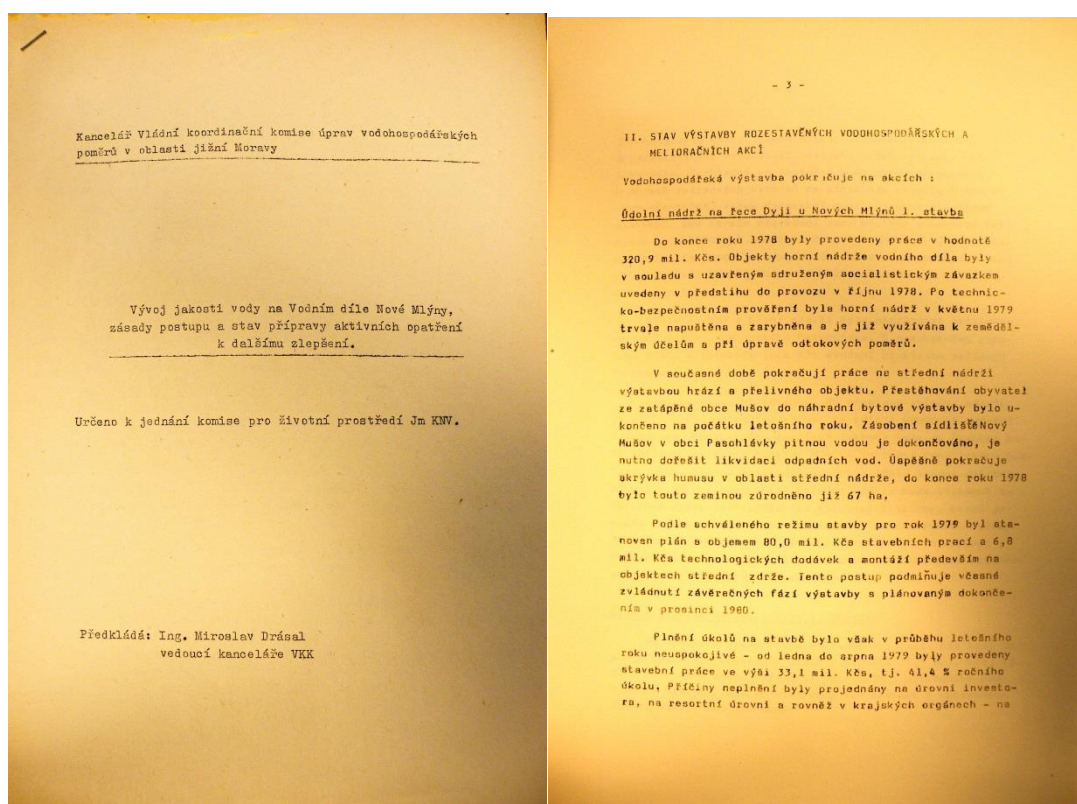


Obr. 14.6–14.8 Demolice Mušova.

Výstavba domů pro Mušovské byla soustředěna do dvou částí obce Pasohlávky, nazývaných Mušov 1 a Mušov 2. Řada z nich ale volila raději sídliště v nedalekých městech Mikulov a Pohořelice.



Obr. 14.9 Sídliště mušovských obyvatel v obci Pasohlávky.



Obr. 14.10–14.11 Zpráva o postupu výstavby první nádrže Novomlýnských nádrží pro Komisi životního prostředí JmKNV. 1979 a změnách v jakosti vody budované nádrže. MZA v Brně, B 338, kar. 2679.

Zaniklý Mušov dnes připomíná pouze památkově chráněný kostel sv. Leonarda, ležící na mírném návrší obklopeném valem z trosek mušovských domů nad vodami druhé nádrže Novomlýnských nádrží.



Obr. 14.12 Mušovský kostel sv. Leonarda uprostřed druhé nádrže. 2013. Foto Z. Karber.



Obr. 14.13 Poloha kostela sv. Leonarda uprostřed druhé nádrže dodnes naznačuje polohu městečka Mušova, které zmizelo pod hladinou.

Nezanedbatelnou roli hraje v případě horní Novomlýnské nádrže možnost rekreace v historicky i přírodně zajímavé krajině. Proto byl u horní nádrže vybudován rozsáhlý rekreační areál poskytující možnosti k letní rekreaci tisícům lidí z celé republiky i ze zahraničí. Proto byly současně s výstavbou přehrady budovány na břehu první nádrže i bungalovy pro ubytování rekreatantů. Postupně zde byl vybudován mohutný rekreační areál se dvěma oddělenými lagunami s celkovou vodní plochou 23 ha a travnato-písčnými plážemi.



Obr. 14.15-16 Výstavba bungalovů určených nejprve stavebním dělníkům a později přeměněným na ubytování rekreatantů nedaleko hráze mezi I. a II. stavbou. 1976. Fotosbírky Regionálního muzea v Mikulově, inv. č. B 3734.

U první nádrže vznikl rozsáhlý areál ATC Merkur Pasohlávky, umožňující rekreaci tisíců lidí v zajímavé krajině pod Pavlovskými vrchy. Foto <http://www.kemp-merkur.cz/fotogalerie>.

15. Zaniklé a ohrožené vodní biotopy, bezobratlí živočichové a vodní dílo Nové Mlýny

Autoři: D. Němejcová, S. Zahrádková, M. Polášek

Oblast soutoku tří větších, původně meandrujících nížinných řek – Dyje, Jihlavy a Svratky – byla před výstavbou nádrží z velké části tvořena mozaikou lužního lesa, početných mokřadů, stálých i periodických tůní a podmáčených luk. Už od 19. století probíhaly v oblasti významnější vodohospodářské úpravy včetně regulací a překládek říčních toků, budování odvodňovacích kanálů a protipovodňových hrází. Technické zásahy vyvrcholily vybudováním vodního díla Nové Mlýny v letech 1975 až 1988, které prakticky zlikvidovalo unikátní území lužních lesů, velmi významně ovlivnilo krajinný ráz a přírodní podmínky zatopené oblasti i blízkého okolí, razantně změnilo především strukturu vodních biotopů v celé oblasti.

Díky relativně nedávné historii výstavby a značné pozornosti věnované tomuto od počátku kontroverznímu vodnímu dílu máme poměrně přesnou představu o výskytu rozličných vodních biotopů a s nimi spjatých vodních organismů.

Pro rekonstrukci výskytu vodních biotopů byla použita vojenská mapa z let 1952 – 1957, na které byly zaznačeny periodické tůně, mokřady, podmáčené louky, slepá a mrtvá říční ramena, rybníky a další stanoviště, která s výstavbou vodního díla nenávratně zanikla. Protože výstavba nádrží měla a má vliv nejen na území v současnosti zatopené vodou, ale i na jeho okolí, hodnotili jsme nejen oblast zátopy, ale i zónu cca 1 km od břehové linie včetně oblasti soutoku Svratky a Jihlavy).

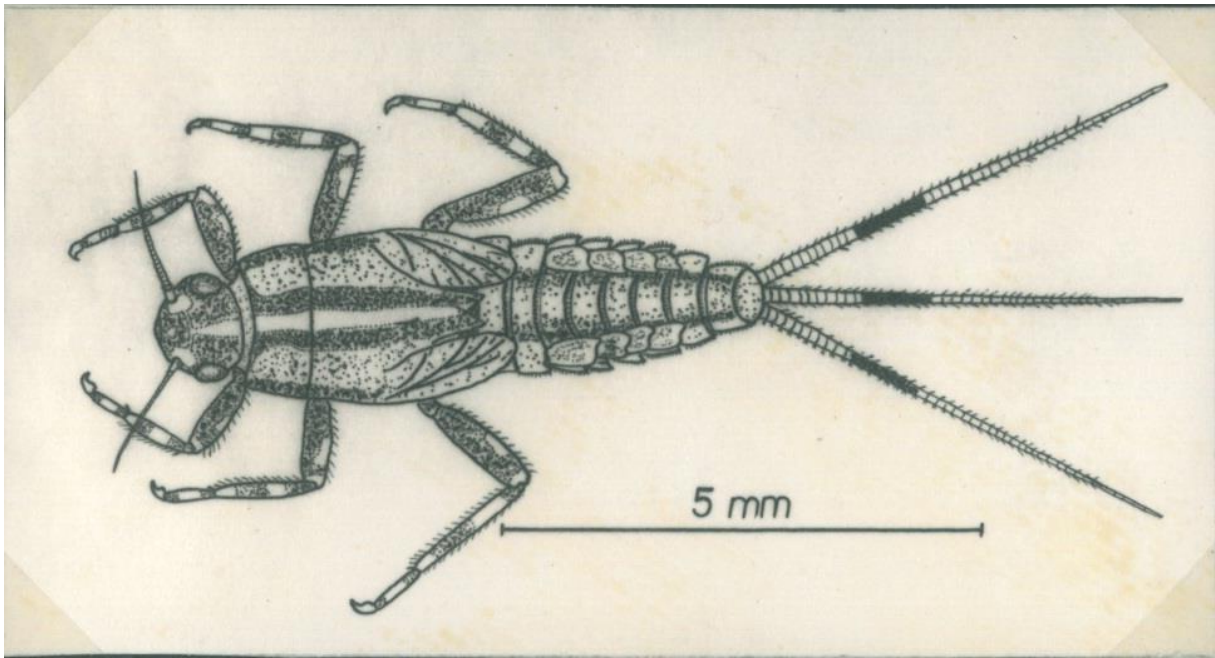
Pro porovnání změn v rozšíření vodních bezobratlých byla zpracována rešerše z publikovaných prací, nepublikovaných pramenů (převážně diplomových prací studentů Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity a různých studií sahajících až do poloviny minulého století). Výzkum v daném území před počátkem stavby byl významně podpořen existencí terénní biologické stanice v Mušově.

Studie stavu po výstavbě se věnují převážně situaci přímo v nádržích, popř. toku Dyje pod VD NM a tedy spíše širšímu okolí mimo zde definovanou oblast. Na těchto výzkumech mají mimořádné zásluhy pracovníci dnešní Mendelovy univerzity v Brně, kteří dlouhodobě působili v hydrobiologické laboratoři v Lednici (Ivo Sukop a Jiří Heteša). Tůně v blízkém okolí VD NM byly po výstavbě sledovány již méně, toky dříve příležitostně a pak v rámci státního monitoringu pravidelně.

Z rešerše poměrně rozsáhlého materiálu bylo dosud zjištěno více než 3 500 záznamů o výskytu jednotlivých taxonů vodních bezobratlých. Ze všech zjištěných taxonů bylo vybráno několik typických modelových zástupců, na kterých lze doložit různé strategie a modelové reakce na důsledky výstavby nádrží:

a) druhy, které na území dnešních Novomlýnských nádrží žily, ale s výstavbou nádrží vymizely i z širšího okolí:

Do této skupiny vodních bezobratlých patří zejména druhy větších nížinných řek, tedy biotopů, které byly výstavbou Novomlýnských nádrží dotčeny nejvíce. Druhy jepic *Ephemerella mesoleuca* (Obr. 15.1) a *Isonychia ignota* (Obr. 15.2), které na území dnešního VD NM tvořily poslední žijící populace v ČR (BRABEC 1965), se zánikem vhodných biotopů na území ČR vyhynuly úplně (ZAHŘÁDKOVÁ et al. 2009). Jedná se o citlivé a teplomilné druhy velkých řek, jejichž lokalit ubývá vzhledem k rozsáhlé degradaci tohoto typu biotopu (BOJKOVÁ et al. 2012). Ve sledovaném území pravděpodobně došlo ke kombinaci více vlivů: morfologické degradace a fragmentace říční sítě spojené s výstavbou VD NM i předchozími vodohospodářskými zásahy, zhoršení jakosti vody v 70. a 80. letech a pravděpodobně i v důsledku změn teplotního režimu v řece Jihlavě ve stejném období (synergie jevů, které nastaly v souvislosti s výstavbou a provozem soustavy nádrží Dalešice-Mohelno a v průměru chladnějších let).



Obr. 15.1 Jepice *Ephemerella mesoleuca* (kresba Lubomír Brabec)



Obr. 15.2 Jepice *Isonychia ignota*

b) druhy, které na území dnešních Novomlýnských nádrží žily a s výstavbou nádrží byly vytlačeny do zbytků přirozených biotopů v blízkém okolí:

Druhou skupinu organismů tvoří zejména korýši periodických tůní, tedy biotopu, který byl pro sledované území typický – např. **žábronožka sněžní (*Eubbranchipus grubii*)**, Obr. 15.3 a **listonoh jarní (*Lepidurus apus*)**, Obr. 15.4. Tyto druhy jsou uváděny např. v práci VALOUŠKA (1951) a KUCZMANA (1984).

Dalším zástupcem této skupiny je jepice nížinných toků ***Ephoron virgo***, Obr. 15.5 (historické nálezy ve sledované oblasti viz BRABEC, 1965), která je na území ČR kriticky ohrožená a jedna z posledních lokalit v ČR, kde se tento druh recentně vyskytuje, je Jihlava u Ivaně (viz hydro.chmi.cz/isarrow). Ve sledované oblasti se jeví jako nejzávažnější riziko případné ohrožení říčního biotopu, který je ojedinělý a přitom zranitelný vazbou na poměrně velké a intenzivně využívané povodí.



Obr. 15.3 Korýš žábronožka sněžní (*Eubbranchipus grubii*), foto Lukáš Merta



Obr. 15.4 Korýš listonoh jarní (*Lepidurus apus*), foto Lukáš Merta



Obr. 15.5 Jepice podeňka *Ephoron virgo*

c) druhy, které na území dnešních Novomlýnských nádrží žily a žijí tam i dnes:

Další skupinou organismů jsou ty druhy, které nebyly výstavbou VD NM dotčeny. Jedná se zejména o tzv. ubikvistní druhy, tedy druhy s širokou ekologickou valencí schopné úspěšně přežít v široké škále vodních biotopů. Jedná se např. o hojně rozšířenou jepici dvoukřídlou (*Cloeon dipterum*), Obr. 15.6, motýlici lesklou (*Calopteryx splendens*), Obr. 15.7, mlže velevruba malířského (*Unio pictorum*), Obr. 15.8, škebli rybničnou (*Anodonta cygnea*), Obr. 15.9. Výskyt těchto druhů, zejména pokud by se počet lokalit zvyšoval, však může indikovat spíše horší stav v krajině, kdy jsou citlivé druhy nahrazovány druhy odolnými).



Obr. 15.6 Jepice dvoukřídlá (*Cloeon dipterum*)



Obr. 15.7 Motýlice lesklá (*Calopteryx splendens*)



Obr. 15.8 Velevrub malířský (*Unio pictorum*)



Obr. 15.9 Škeble rybníčná (*Anodonta cygnea*)

d) druhy, které na území dnešních Novomlýnských nádrží nežily a vyskytly se tam až po výstavbě nádrží:

Poslední skupinou organismů jsou ty organismy, pro které výstavbou velké vodní nádrže vznikl nový biotop, který následně osídlily. Modelovým příkladem může být **perloočka ramenatka velká (*Leptodora kindtii*)**, Obr. 15.10, která je vázána právě na velké vodní nádrže a jezera (PICHLOVÁ et BRANDL 2003) a drobný plž **písečník novozélandský (*Potamopyrgus antipodarum*)**, Obr. 15.11. Výskyt takových druhů, které se v dané krajině dříve vyskytovaly v menší míře nebo vůbec ne, popř. velké zvýšení jejich početnosti v určité oblasti indikuje závažnou změnu v krajině, v tomto případě změnu ve struktuře biotopů.



Obr. 15.10 Perloočka ramenatka velká (*Leptodora kindtii*)



Obr. 15.11 Plž písečník novozélandský (*Potamopyrgus antipodarum*)

Dosavadní výzkumy a analýzy potvrzují fakt, že výstavbou vodního díla Nové Mlýny došlo v hodnocené oblasti ke značné redukci počtu anebo rozlohy původních biotopů - lužního lesa, poříčních a periodických tůní, mokřadů a podmáčených luk a akcentují to, že nejvíce zasaženým akvatickým biotopem ve sledované oblasti jsou nížinné řeky, které výstavbou ztratily tři čtvrtiny své původní rozlohy. Rozsah tohoto jevu není při zběžném posuzování příliš patrný. Podobně málo zjevné jsou změny v biocenózách vodních bezobratlých; mnohem nápadnější jsou například změny ve výskytu ptáků. Bezobratlí živočichové žijící skrytě pod vodní hladinou však při analýzách ukazují

na rozsah změn v krajině, včetně změn, které jsou velmi pravděpodobně již nevratné. V krajních případech byly zničeny poslední populace vzácných druhů na území ČR a došlo tak jejich regionálnímu vyhubení. Další kriticky ohrožené druhy ještě přežívají ve zbylých biotopech v blízkém či širším okolí. Cesta k jejich záchraně vede v dotčené oblasti především citlivými vodohospodářskými a zemědělským postupy, včetně budování zelené infrastruktury v krajině – její terestrické i akvatické složky.

16. Terénní biologické stanice – významná podpora výzkumu v oblastech zatopených vodními nádržemi

Autoři: S. Zahrádková, D. Němejcová a M. Polášek

Terénní stanice byly založeny po II. světové válce.

Biologická stanice u Vranovské přehrady byla vybudována v poválečném období (1952 – 1963) zásluhou profesora Masarykovy univerzity Sergěje Hraběte. Ten získal v roce 1952 v zestátněném zámku Bítov prostory, které se díky laboratornímu i terénnímu vybavení staly základnou pro práce při limnologických výzkumech nádrže. Na zámku Bítov se konaly i odborné akce za účasti předních odborníků z Československa (Obr. 16.1).

Na vodní nádrži Vranov- byly od počátku 50. let prováděny odběry planktonu (tj. organismů volně vznášejících se ve vodním sloupci) i zoobentosu (tj. živočichů žijících u dna). Na terénních pracích, zpracování materiálu i vyhodnocení se podíleli také studenti (např. VLČKOVÁ 1952, BARTÁKOVÁ 1971). Oživení nádrže, zejména jejího dna, však bylo poměrně málo pestré a zahrnovalo převážně zástupce skupin máloštětinatých červů (Oligochaeta) a dvoukřídlého hmyzu - pakomárovitých (čeleď Chironomidae) a pakomárcovitých (čeleď Ceratopogonidae).



Obr. 16.1 Setkání limnologů na hradě Bítov v roce 1959 (prof. S. Hrabě druhý zprava)

Biologická stanice v Mušově

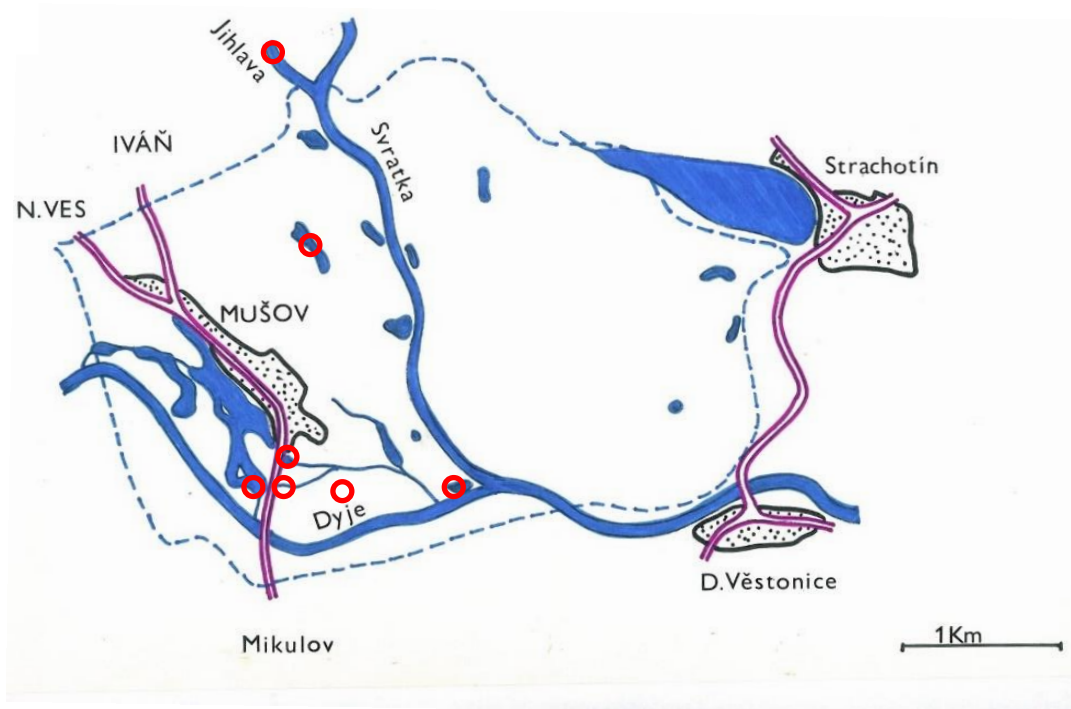
Biologická stanice Přírodovědecké fakulty tehdejší University Jana Evangelisty Purkyně (dnešní Masarykovy univerzity v Brně), byla zřízena v období, kdy již byla naplánována výstavba vodního díla Nové Mlýny a bylo tedy zřejmé, že specifické biotopy v území zátopy zaniknou. Stanice byla zřízena především zásluhou profesora Františka Kubíčka, vedoucího hydrobiologického pracoviště na této fakultě. Po vypovězení nájmu v bitovském zámku se veškeré technické vybavení přestěhovalo do stanice v Mušově, umístěné v přízemí zadního traktu hostince. (Obr. 16.2 a 16.3).



Obr. 16.2 a 16.3 Hostinec v Mušově, v jehož zadním traktu byla umístěna biologická stanice.

Stanice byla vybavena jak pomůckami pro terénní výzkum, tak pro laboratorní práce. Byly zde nafukovací čluny, holínky, nejrůznější zařízení pro odběr vzorků planktonu i bentosu, tj. sítě, bagry, speciální lahve pro odběr vzorků apod. V laboratorní části pak bylo vybavení pro zpracování čerstvě odebraných vzorků organismů i pro základní analýzy vzorků vody a samozřejmě binokulární lupy a mikroskopy. Vzhledem k téměř celoročnímu provozu stanice nechyběla ani velká sekera na prosekání ledu. Studenti na stanici obvykle trávili delší dobu i v období záplav, proto v inventáři byly i vojenské palandy, kamínka a železná zásoba potravin. V době záplav se na čluny nasedalo pár kroků ode dveří stanice a v případě mlhy bylo náročné se na obrovských rozlivech neztratit.

Studenti i pedagogové pracující na stanici se soustředili na studium specifických vodních biotopů v okolí Mušova (Obr. 16.4), u nichž bylo zřejmé, že beze stopy zmizí pod hladinou nádrže. Sledovány byly především poříční tůňe, jejichž hladina kolísala během roku, ale nevysychaly zcela (Obr. 16.5). V menším rozsahu byly sledovány tůňe periodické a rozlivy při a po záplavě (Obr. 16.6, 16.7). Opakovaně sledovanou lokalitou bylo rameno Dyje – pozůstatek dřívějšího koryta Dyje, které bylo odstaveno při regulaci řeky, ale bylo spojeno stavidlem s řekou a díky tomu zůstalo mírně průtočné (Obr. 16.8). Podrobně studovanou lokalitou bylo také neprůtočné Černé jezírko, zvané též lesní tůň, nacházející se v těsné blízkosti Dyje, poblíž jejího soutoku se Svratkou (Obr. 16.9). Z říčních biotopů byl sledován dolní tok řeky Jihlavy u Ivaně, v té době již známý svou bohatou faunou. Lokalita Jihlava u Ivaně sice zaplavena nádrží nebyla a zachovala se dodnes, nicméně níže položené nádrže vytvořily a stále tvoří velkou bariéru, která znemožňuje vodním bezobratlým živočichům volnou migraci mezi dalšími řekami v oblasti – Svratkou a Dyjí (Obr. 16.10, 16.11).



Obr. 16.4 Výzkumy na biologické stanici v Mušově: kroužkem vyznačeny intenzivně zkoumané lokality povrchových vod v období 1963 – 1975. (Převzato z Halouzka 1977, upraveno)



Obr. 16.5 Odběr planktonu na zamrzlé tůni, u nohy vzorkaře je možné vidět položenou planktonní síť s kruhovým ústím (Archív F. Kubíčka).



Obr. 16.6 Rozliv řek při jarní povodni v okolí Mušova (Archív F. Kubíčka)



Obr. 16.7 Odběry vzorků planktonu na zatopených loukách (Archív F. Kubíčka)



Obr. 16.8 Odběr vzorků makrozoobentosu ruční sítkou (Archív F. Kubíčka)



Obr. 16.9 Lesní tůň, nacházející se v těsné blízkosti Dyje (Archív F. Kubíčka)



Obr. 16.10 Řeka Dyje u Mušova (Archív F. Kubíčka)



Obr. 16.11 Silnice u Mušova, stav při časně jarní povodni (Převzato z Halouzka 1977)

Studie byly zaměřeny na faunu bezobratlých volné vody (zooplankton) i zóny dna (makrozoobentos a mikrozoobentos). Často je jednalo o pracné a náročné výzkumy založené na odběru kvantitativních vzorků. Jen menší část těchto cenných výsledků byla publikována, většina z nich, včetně primárních dat, je dochována v diplomových, popř. rigorózních a dizertačních pracích, které jsou uloženy v knihovně Ústavu botaniky a zoologie Masarykovy univerzity v Brně.

Do série nejstarších prací, vázaných na stanici v Mušově, patří diplomové práce zadávané v roce 1963 a obhajované v roce 1965 (BRABEC 1965, OŠMERA 1965, SIMANOV 1965). Posledními studiemi jsou pak diplomové práce obhajované v roce 1976 a 1977 (PŘÍKRYL 1976, KOVAŘÍK 1977, HALOUZKA 1977). Stanice byla v provozu ještě roku 1976. Poté byla likvidována a objekty, ve kterých se nacházela, demolovány stejně jako většina obce Mušov.

Rešerše prací vztahujících se k Biologické stanici v Mušově

BRABEC (1965) se v období březen 1963 až říjen 1964 ve své diplomové práci zabýval faunou jepic (Ephemeroptera) v oblasti Ivaň – Mušov. Práce byly prováděné na biologické stanici v Mušově. Zabýval se larvami i adultními stadii. Věnoval pozornost mimo jiné vývojovým cyklům a habitatovým preferencím jepic. Sledoval 6 lokalit různého charakteru, nejintenzivnější výzkum probíhal na úseku řeky Jihlavy, kde odebíral vzorky nad a pod Ivaní a pod mostem Ivaň – Mušov. Z říčních biotopů dále příležitostně sledoval Dyji u Mušova. Z vod stojatých byla sledována tůň, kterou nazývá návesní, ležící těsně za obcí Mušov, po levé straně silnice ve směru Mušov – Mikulov. Tůň byla ovlivňována splaškovými vodami z blízké zástavby, přítomností vodní drůbeže a rozkladem organické hmoty. Dalšími sledovanými lokalitami bylo mrtvé rameno Dyje, propojené druhotně s řekou (stavidlo) a lesní tůň u soutoku Svratky a Dyje, cca 1 km od obce Mušov. Lesní tůň byla rozdělena na zastíněnou a nezastíněnou část s ohledem na rozdílné poměry v těchto částech. Dalším sledovaným biotopem byly periodické tůně, které se tvořily po opadnutí jarních záplavových vod na rozlehlé louce vlevo od silnice Mušov – Mikulov, ihned za obcí Mušov. Na jižní straně dosahovala až k řece Dyji, na jihovýchodě byla ohraničena topolovým lesem, na severu pak samotnou obcí. Autor celkem zjistil 32 druhů jepic, 7 druhů v trvalých tůních, 2 druhy v periodických tůňkách a 27 v řekách.

OŠMERA (1965) sledoval od dubna 1963 do prosince 1964 z hlediska kvalitativního i kvantitativního zooplanktonu několika lokalit v okolí Mušova. Jednalo se o tři stálé tůně v blízkosti soutoku Svratky a Dyje, periodickou tůň ve stejné oblasti, dále drobné periodické tůně v blízkosti uvedených lokalit; sledován byl také rybník Vrkoč. Lokality jsou podrobně popsány i charakterizovány, v práci jsou také mapy fotografie lokalit. Autor zaznamenal celkem 116 druhů, z toho bylo 40 druhů perlooček (Cladocera), 21 buchanek (Copepoda), 49 vírníků (Rotifera) a 6 druhů lasturnatek (Ostracoda). Autor nenalezl perloočku druhu *Daphnia atkinsoni*, uváděnou Kubičkem z téže oblasti (KUBÍČEK 1959), podařilo se mu zachytit jiný zajímavý druh *Mixodiptomus kupelwieseri*, uváděným Kubičkem v téže práci. Autor posléze práci rozšířil a předložil jako práci rigorózní (OŠMERA 1968).

SIMANOV (1965) sledoval v letech 1962 – 1964 různě intenzivně faunu chrostíků (Trichoptera) na řadě lokalit na území VDNM, jeho blízkém i širším okolí. Sledoval také říčku Bobravu, která se nachází mimo námi sledovanou oblast. V okolí Mušova sledoval pravidelně stálou tůň východně od silnice Mušov – Mikulov při jižním okraji obce, dále stálou, protáhlou tůň západně od silnice Mušov – Mikulov při jižním okraji obce a periodické tůně po obou stranách uvedené silnice. V blízkém okolí sledoval příležitostně tůně u Vranovic a Strachotína a v širším okolí tůně v prostoru Lednice – Podivín z Hlohoveckého rybníka. Řeku Jihlavu sledoval soustavně v úseku mezi tehdejšími mosty u obce Mušov. Autor lovil všechna vývojová stadia, dochovával imága. Zpracoval i materiál dalších sběratelů, celkem determinoval 45 druhů chrostíků v námi sledovaném území. Práce je provedena důkladně, je doprovázena mapkami, fotografiemi a nákresy; je cenným zdrojem informací pro hodnocení stavu taxocenózy chrostíků před výstavbou VDNM.

BLAHOVÁ (1967) zpracovala diplomovou práci, jejímž cílem bylo posouzení kvalitativních a kvantitativních poměrů zooplanktonu periodické návesní tůně v Mušově, makrozoobentos byl

sledován pro účely kvalitativního hodnocení. Sledování probíhalo v letech 1965 a 1966. Bylo zjištěno celkem 7 druhů perlooček (Cladocera), 5 druhů bucharek (Copepoda) a 17 taxonů vírníků (Rotifera). Z bentických organismů bylo zjištěno zastoupení 10 taxonů. Periodická tůň a její fauna byla do značné míry ovlivněna obcí, zejména chovem kachen.

SOBOTKOVÁ (1967) sledovala zooplankton návesní tůně v Mušově a to v obdobích květen až říjen 1965 a březen až listopad 1966. Ve vzorcích odebíraných jak kvantitativně, tak kvalitativně zjistila 45 taxonů.

Jednou ze série prací, provedených na biologické stanici v Mušově v období před počátkem budování VDNM, byla diplomová práce nazvaná Zoobenthos tůní u Mušova, zpracovaná Josefem Gajdůškem (GAJDŮŠEK 1967). Tato studie z období listopad 1965 až říjen 1966 byla rozšířena o sledování v období listopad 1966 až září 1967 a předložena jako práce dizertační (GAJDUŠEK 1969). Autor sledoval kvalitativní složení makrozoobentosu ve třech permanentních tůních různého typu: vesnické, luční, lesní. Autor zjistil 42 taxony (převážně druhy) živočichů, většina z nich, jak uvádí autor, běžně se vyskytujících. Ve vesnické tůni zjistil 25 taxonů (7 specifických), v luční 24 taxonů (také 7 specifických), v lesní pak 17 taxonů (2 specifické). Na odlišný charakter biotopů ukazuje i poměrně nízký počet taxonů společných pro všechny tři tůně, těch bylo zjištěno 11. Nižší počet taxonů v lesní tůni vysvětluje tím, že se jedná o monotónní biotop s malou výměnou vody a nerozvinutými zárosty (makrofyty).

FLORIÁNOVÁ (1969) sledovala v diplomové práci, prováděné na biologické stanici v Mušově, život v neperiodické tůni. Poměrně velká tůň (cca 2 hektary) se nacházela cca 50 m od obce, vpravo od silnice Mušov – Mikulov. Šlo o rameno Dyje, propojené s řekou bylo v omezené míře průtočné. Odběry vzorků probíhaly od června 1967 do listopadu 1968. Sledován byl zooplankton a bentos, autorka odebírala vzorky ze 4 habitatů: z pelagiálu, z volné vody v zóně litorálu, ze dna v příbřežní zóně bez vegetace a v zóně litorálu. Autorka vlastní výsledky týkající se druhového složení uvádí poněkud krypticky. Ve výsledkových prezenčně-absenčních tabulkách jsou zahrnuty i nálezy studentů, kteří na stejné lokalitě pracovali v předchozích letech (BRABEC 1965, GAJDŮŠEK 1967, OŠMERA 1965, SIMANOV 1965). V souhrnných tabulkách, postihující období 1963 – 1968) pr jednotlivé habitaty uvádí celkem 61 taxonů zooplanktonu, přičemž nejpočetnější skupinou byly vírníci (Rotifera), a 38 taxonů makrozoobentosu.

PŘIKRYL (1977) studoval zooplankton tří neperiodických tůní u Mušova. Podrobná kvantitativní studie byla založena na sérii 24 vzorků odebraných od června 1974 do srpna 1975. Na jednotlivých lokalitách zjistil kolem 100 taxonů zooplanktonu, v celé studii pak 135 taxonů.

HALOUZKA (1977) sledoval od prosince 1975 do listopadu 1976 makrozoobentos dvou neperiodických tůní v blízkosti Mušova. Jednalo se o stejné lokality, které studoval GAJDŮŠEK (1967), a to o Bílé jezírko (luční tůň) a Černé jezírko (lesní tůň). Na těchto dvou lokalitách prováděl analýzy kvalitativní i kvantitativní. Mimo to sledoval oživení v záplavových vodách – nádržky vzniklé po záplavách. Celkem autor zjistil 68 taxonů.

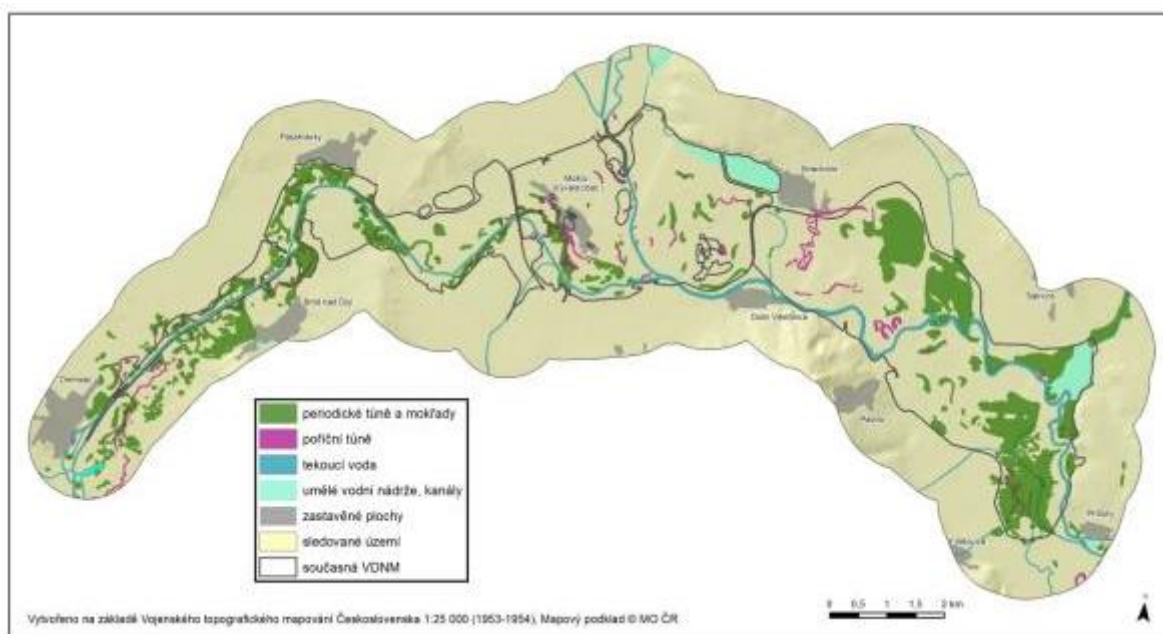
KOVAŘÍK (1977) zpracovával materiál mikrozoobentosu z Černého jezírka. Kvantitativní vzorky odebíral od dubna 1975 do listopadu 1976 (celkem 25 sérií odběrů), kvalitativní odběry byly ukončeny v březnu 1976 (celkem 10 sérií odběrů). Sledoval i abiotické podmínky v tůni a jejich vývoj během sledování (průhlednost a teplotu vody, kolísání hladiny, pH, obsah kyslíku, popř. i sirovodíku, podíl organických látek v sušině substrátu dna). V práci bylo determinováno celkem 182 taxonů mikrozoobentosu, nejvíce bylo nálevníků (104 taxony).

17. Jak vodní dílo Nové Mlýny ovlivnilo společenstva vodních a bažinných rostlin?

Autoři: Z. Žáková, P. Sedláček

Druhy vodních a bažinných rostlin v zátopové oblasti vodního díla Nové Mlýny před zatopením

Vybudováním vodního díla Nové Mlýny zanikla pestrá mozaika malých mokřadů různorodého charakteru - periodické tůně, stará říční ramena, luční tůně s bohatými rákosinovými litorály a během sezóny kolísající výšší vodní hladiny.



Obr. 17.1 Stav akvatických biotopů po roce 1950, (NĚMEJCOVÁ, D. a kol. 2015)

V zátopové oblasti všech tří novomlýnských nádrží zmizela pod hladinou hodnotná společenstva vyšších vodních a bažinných rostlin, která byla tvořena velkým počtem ohrožených druhů, od kriticky ohrožených až po druhy vyžadující zvýšenou ochranu podle Červeného seznamu cévnatých rostlin České republiky (Červený seznamu cévnatých rostlin České republiky <http://botany.cz/cs/cervený-seznam>, Grulich et al., 2012).

V zátopové oblasti nádrží byl před napuštěním nádrží popsán výskyt přes 23 druhů vodních rostlin, z nich 12 druhů ohrožených a 41 druhů bažinných rostlin, z toho 8 druhů ohrožených (HUSÁK 1984, 1994).

Území soustavy nádrží u Nových Mlýnů a její blízké či vzdálenější okolí bylo v minulosti botanicky hojně studováno. (HOCHSTETTER 1823, 1825; ROHRER a MAYER 1835; OBORNY 1882; FORMÁNEK 1887, 1892; PODPĚRA 1926-1930; DOSTÁL 1948-1950; FRÖLICH 1933, 1935; ŠUK 1954; ZAPLETÁLEK 1939; HRABĚTOVÁ in KLÁŠTERSKÝ et al. 1970; SLAVOŇOVSKÝ 1954; VICHEREK 1960, 1962; BALÁTOVÁ 1968-1980; HORÁK 1957, 1968; FIALA 1964, 1966, 1968; HEJNÝ a HUSÁK 1978). Organizovaného průzkumu v červenci 1977 se zúčastnila celá řada odborníků (BÁRTOVÁ, HUSÁK, JATIOVÁ, KÜHN, OSTRÝ, OŤAHELOVÁ, PYŠEK, ŠEDA, TLUSTÁK, VLADIMÍR a ZEMANOVÁ). Studiu

jihomoravských mokřadních systémů bylo věnováno rovněž mnoho práce a úsilí (BALÁTOVÁ 1963; DEMEK a MACKA 1970; DEMEK et al. 1967; HORÁK 1957, 1962; HUDEC a PELIKÁN 1967; ŠMARDA 1963; VAŠÁTKO 1979 a ZLATNÍK 1948 – cit. HUSÁK 1984). Uvedené citované práce jsou podrobně zaznamenány v databázi projektu NAKI www.zatopene-dedictvi.eu.

Již v období schvalování projektů vodohospodářských úprav na jižní Moravě upozorňovali přírodovědci na to, že jejich realizací dojde k velkému snížení druhového bohatství přírody v postižené krajině údolních niv Dyje a Moravy.

Ekologové se snažili zachránit některé vzácné druhy rostlin jejich přesazením na vhodná místa mimo zátopu. V rámci snahy o zachování genetického materiálu z podmínek aluvia byly přeneseny do nové lokality Betlém následující druhy rostlin:

kosatec dvojbarevný (*Iris variegata*), leknín (*Nymphaea* sp.), stulík žlutý (*Nuphar lutea*), řezan pilolistý (*Stratiotes aloides*) – ŠEBELA, M. 1994.

Po dobu deseti let před napuštěním dolní nádrže probíhalo přesazování velmi vzácné bledule letní *Leucojum aestivum*, která se v České republice vyskytovala pouze na jižní Moravě na bažinatých loukách a byla zařazena v Červeném seznamu kriticky ohrožených rostlin ČSR. Díky snaze mnoha dobrovolníků z řad ochránců přírody bylo ze zátopového území zachráněno přes 100 tisíc trsů této bledule a mnoho dalších rostlin (ladoňka vídeňská, kosatec sibiřský aj.) BUČEK, A. Akce Dno naposledy, *Veronica*, 1988, roč. 2, č. 3-4, 47.

Na panelu jsou vystaveny obrázky některých druhů ohrožených vodních a bažinných rostlin v zátopové oblasti soustavy nádrží Nové Mlýny před zatopením:



Obr. 17.2 Růžkatec potopený (*Ceratophyllum submersum*)

https://en.wikipedia.org/wiki/Ceratophyllum_submersum#/media/File:CeratophyllumSubmersum.jpg



Obr. 17.3 Bledule letní (*Leucojum aestivum*)

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/06/Leucojum_aestivum02.jpg



Obr. 17.4 Rdest vláskovitý (*Potamogeton trichoides*)

<https://www.google.cz/search?q=Potamogeton+trichoides>



Obr. 17.5 Bahnička mokřadní (*Eleocharis palustris*)

<http://www.biolib.cz/IMG/GAL/BIG/90255.jpg>



Obr. 17.6 Skrípinec jezerní (*Schoenoplectus lacustris*)

[https://www.google.cz/search?q=Skřípinec+jezerní+\(Schoenoplectus+lacustris+\)](https://www.google.cz/search?q=Skřípinec+jezerní+(Schoenoplectus+lacustris+))



Obr. 17.7 Sevlák potoční (*Sium latifolium*)

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7e/Sium_latifolium_Prague_2012_1.jpg



Obr. 17.8 Řezan pilolistý (*Stratiotes aloides*)

https://en.wikipedia.org/wiki/Stratiotes_aloides



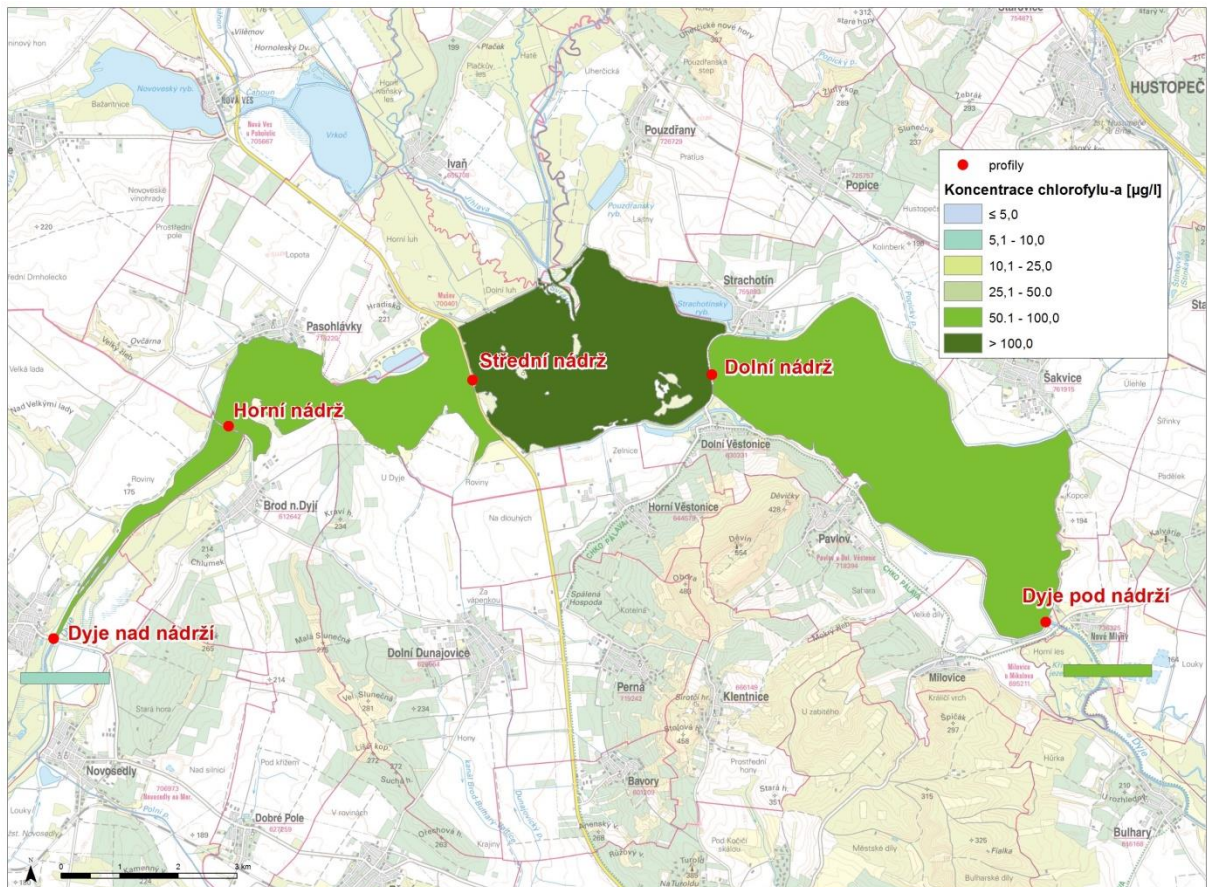
Obr. 17.9 Lakušník Rionův (*Batrachium rionii*)

https://cs.wikipedia.org/wiki/Laku%C5%A1n%C3%ADk_Rion%C5%AFv#/media/File:Ranunculus_rionii,_c,_Tweeling.jpg



Obr. 17.10 Ladoňka vídeňská (*Scilla vindobonensis*)

[https://www.google.cz/search?q=Ladoňka+vídeňská+\(Scilla+vindobonensis\)](https://www.google.cz/search?q=Ladoňka+vídeňská+(Scilla+vindobonensis))



Obr. 17.11 Mapa, znázorňující namnožování řas a sinic v soustavě mělkých Novomlýnských nádrží ve vegetačním období (průměrná koncentrace chlorofylu a v řece Dyji nad a pod nádržemi a v jednotlivých částech soustavy nádrží - výsledky VÚV Brno 1989-1992).

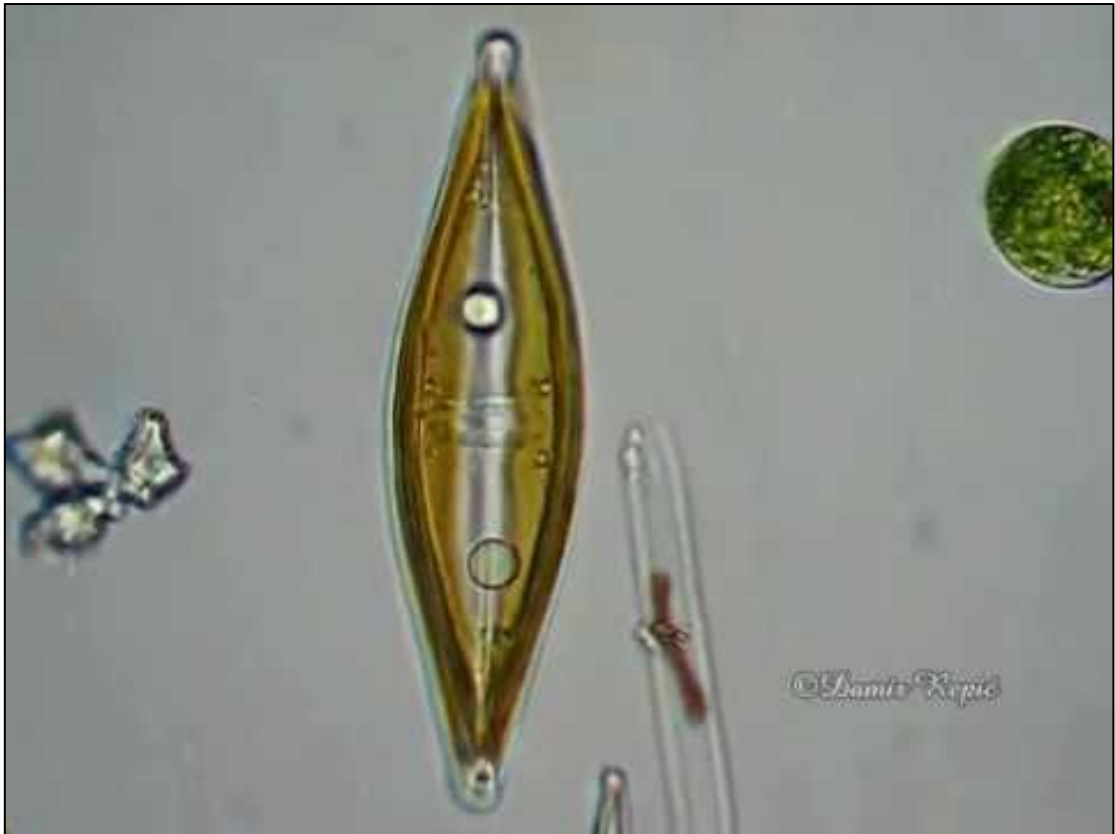
Ukázky řas a sinic v soustavě nádrží Nové Mlýny v období 1989-1992 - k mapě, znázorňující nárůst množství řas (koncentrace chlorofylu)

a) Řasy a sinice na přítoku VDNM



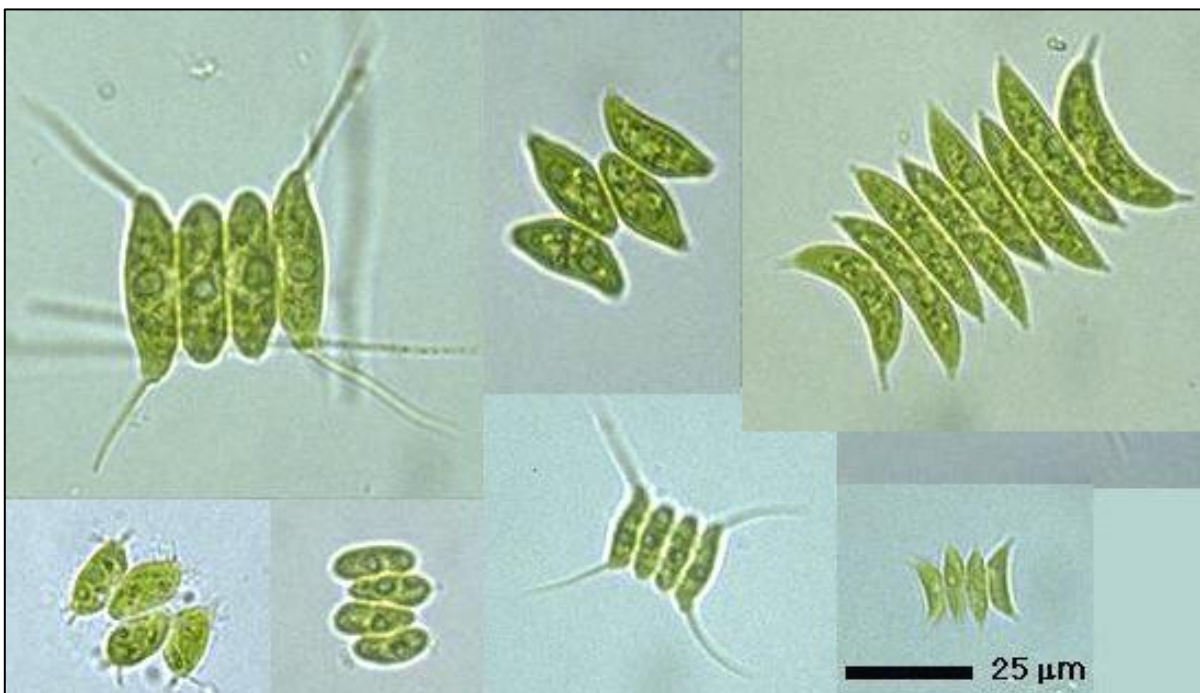
Obr. 17.12 *Stephanodiscus hantzschii*

<https://www.google.cz/search?q=stephanodiscus+hantzschii>



Obr. 17.13 *Navicula* sp.

<https://www.google.cz/search?q=navicula>



Obr. 17.14 *Scenedesmus* sp. div

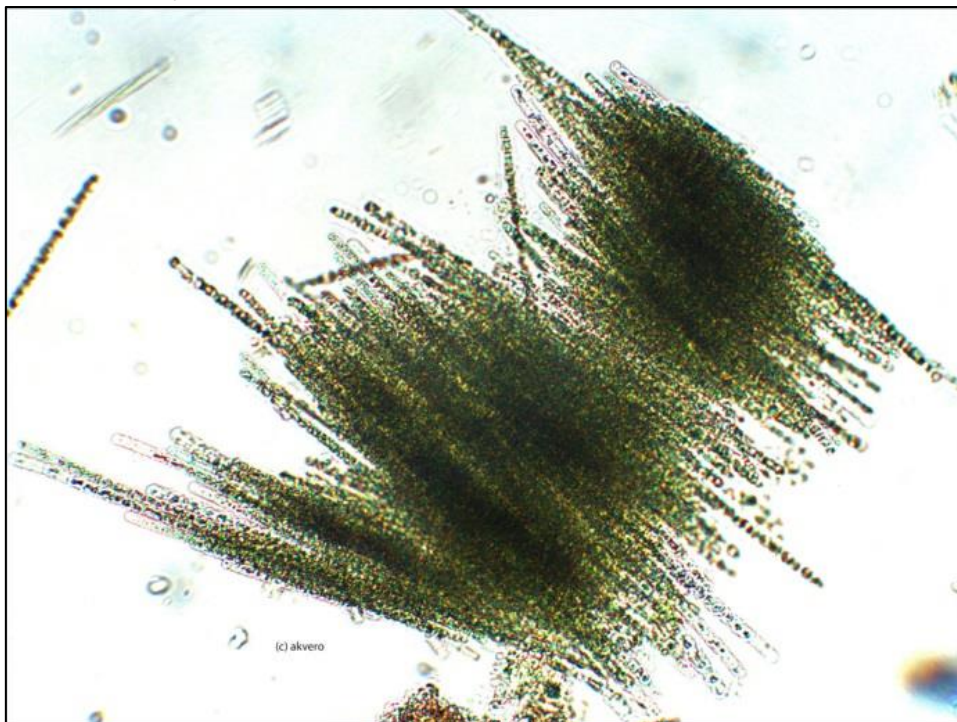
<http://protist.i.hosei.ac.jp/pdb/images/chlorophyta/scenedesmus/Scenedesmus.jpg>



Obr. 17.15 *Cryptomonas* sp.

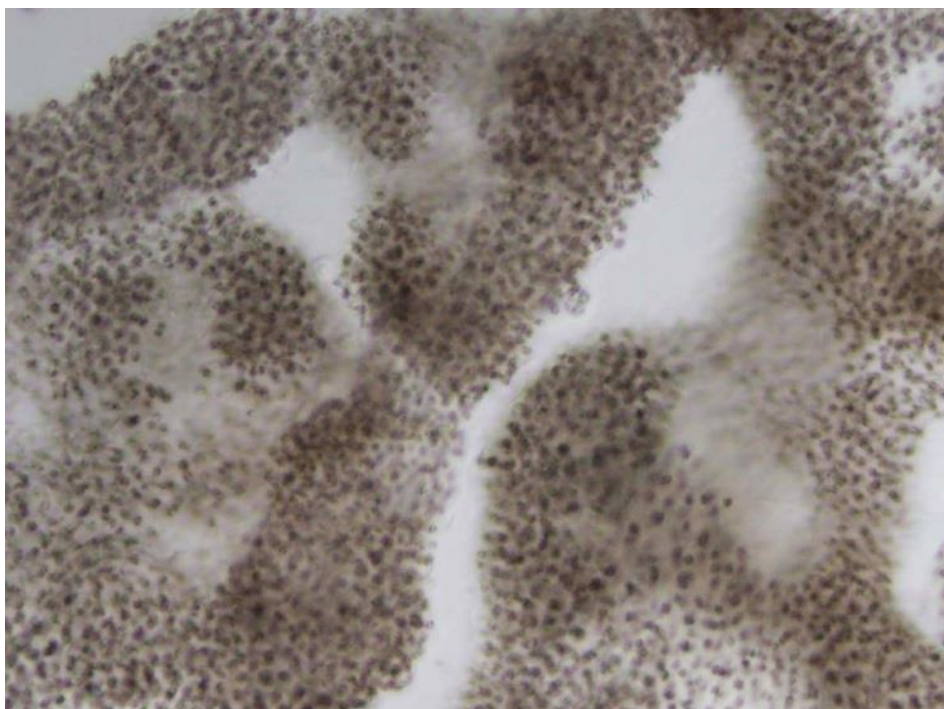
http://www.plingfactory.de/Science/Atlas/Kennkarten%20Algen/01_e-algae/Other_Algae/e-source/Cryptomonas%20ovata.html

b) Řasy a sinice v horní, střední a dolní nádrži VDNM:



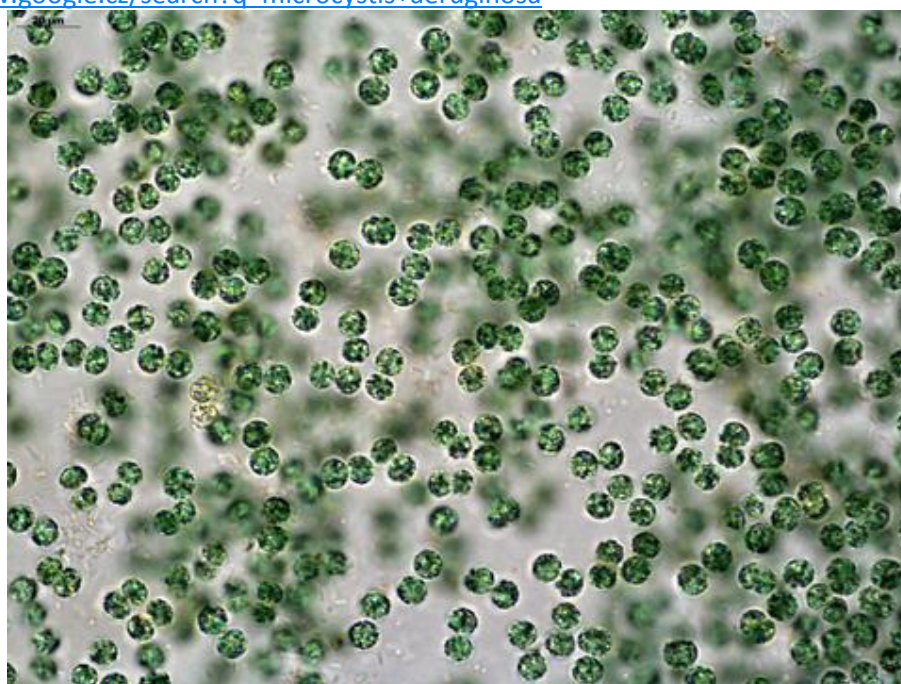
Obr. 17.16 *Aphanizomenon flos-aquae*

http://www.zoetwater.net/_Media/0813165245.jpeg



Obr. 17.17 *Microcystis aeruginosa*

<https://www.google.cz/search?q=microcystis+aeruginosa>



Obr. 17.18 *Microcystis* sp.

<http://cyanobacteria.myspecies.info/taxonomy/term/262>

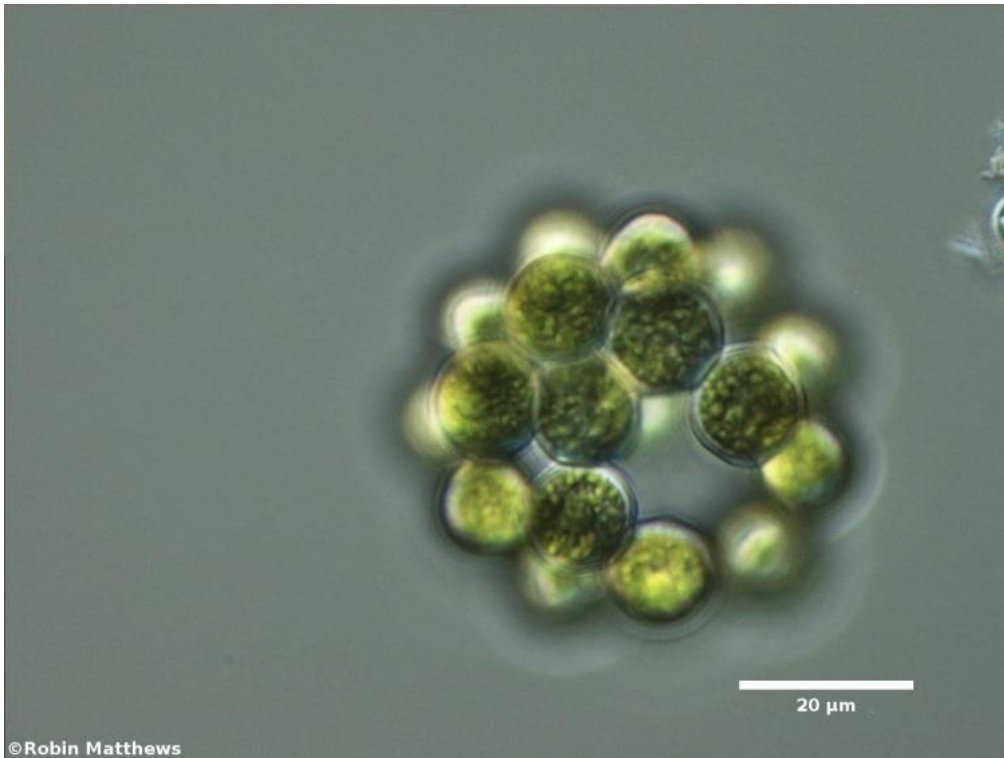


Obr. 17.19 *Aulacoseira granulata* (foto Pavel Sedláček)



Obr. 17.20 *Oocystis lacustris*

<https://www.google.cz/search?q=Oocystis+lacustris&espv=2&biw=1280&bih=923&tbm=isch>



Obr. 17.21 *Coelastrum microporum*

<https://www.google.cz/search?q=coelastrum+microporum>

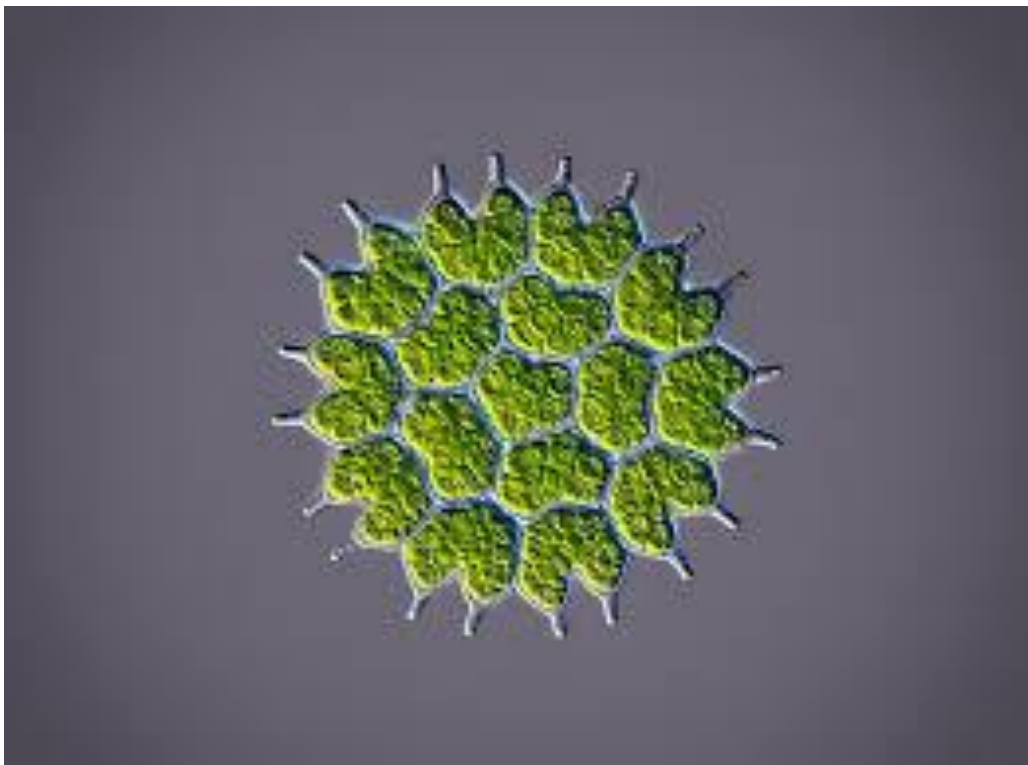


Obr. 17.22 *Scenedesmus quadricauda*

http://protist.i.hosei.ac.jp/pdb/images/chlorophyta/scenedesmus/quadricauda/sp_01.html



Obr. 17.23 *Pediastrum duplex* (foto Pavel Sedláček)



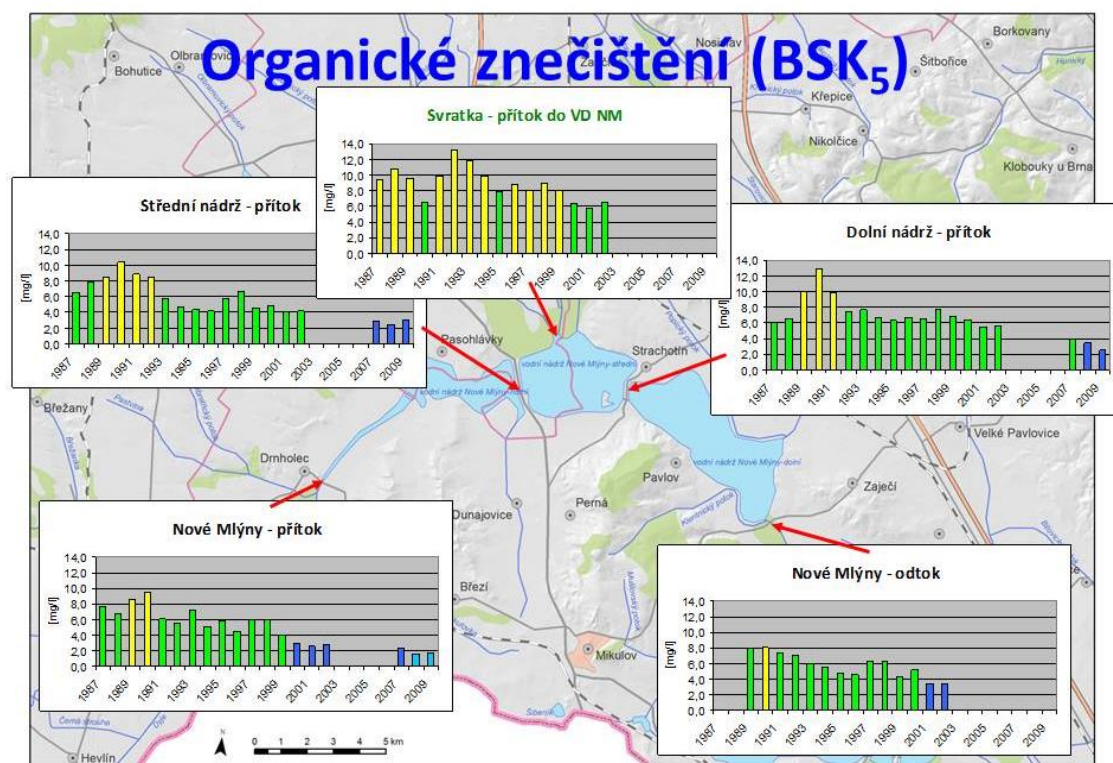
Obr. 17.24 *Pediastrum boryanum*

<https://www.google.cz/search?q=pediastrum+boryanum>

18. Kvalita vody a sedimentů ve vodním díle Nové Mlýny

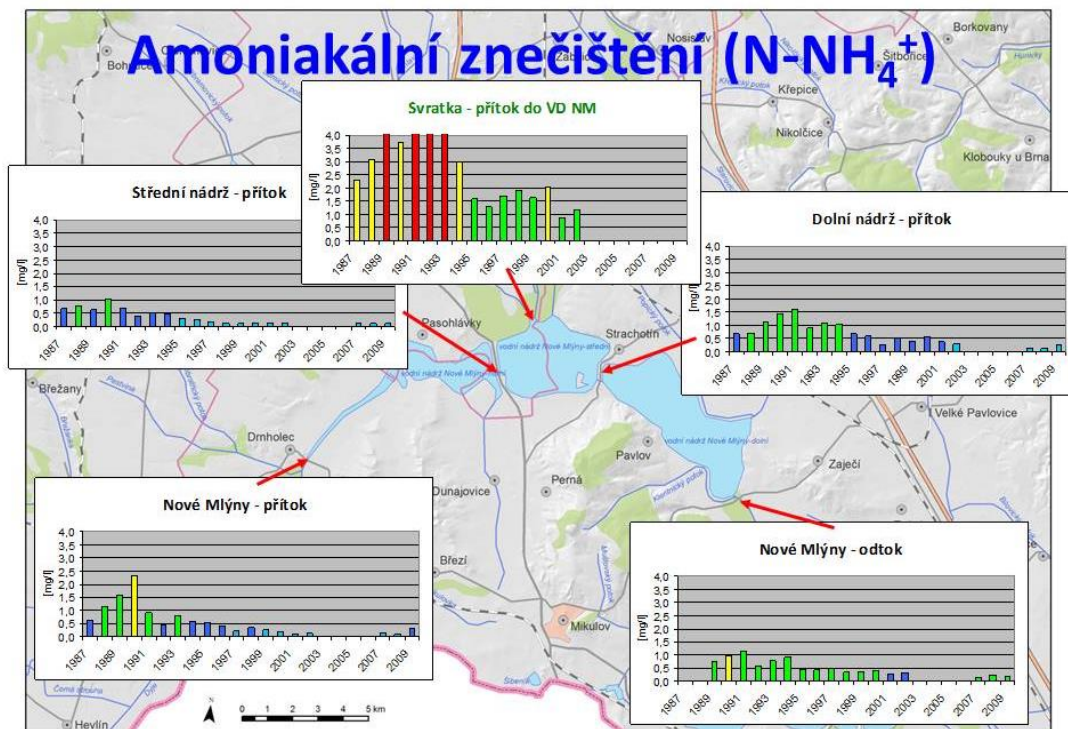
Autor: M. Pavonič

Základní podmínkou života na Zemi je voda, přičemž pro přežití člověka je důležitá i její kvalita. Kvalitu povrchové vody ovlivňují bodové zdroje znečištění (města a obce, průmyslové závody, soustředěná zemědělská výroba) a plošné zdroje znečištění (zemědělství, srážkové vody). Změny jakosti vody ve vodním díle Nové Mlýny jsou ukázány na analytických datech z let 1987–2002 a 2009. Zdroje dat: ČHMÚ, Praha; VÚV TGM, v.v.i. (KOČKOVÁ, 2003).



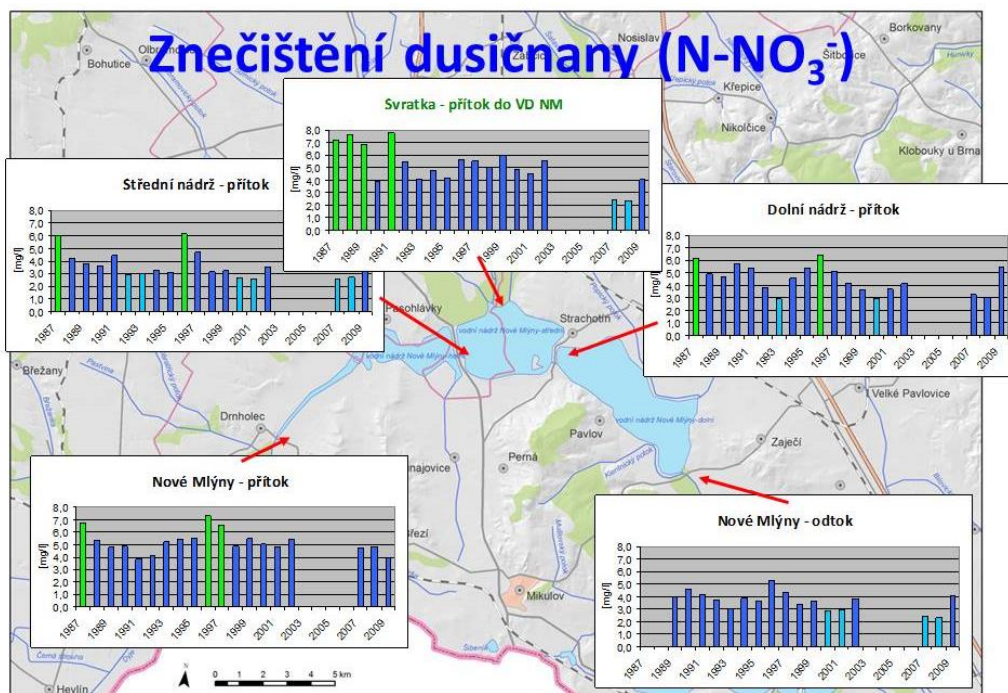
Obr. 18.1 Organické znečištění (BSK₅)

Biochemická spotřeba kyslíku je historicky nejdéle sledovaný ukazatel organického znečištění vody. V letech 1989 až 1990, tj. několik let po dokončení nádrže, dosáhla kvalita vody přitékající do nádrží maximálního znečištění odpovídajícímu třídě IV (silně znečištěná voda). Poté došlo k postupnému zlepšování ze silně znečištěné vody až do dosažení třídy I (neznečištěná voda) v roce 2008. Organické znečištění v nádrži zvyšovala přitékající Svratka. Obdobný průběh měly i další ukazatele organického znečištění, konkrétně chemická spotřeba kyslíku dichromanem $CHSK_{Cr}$, chemická spotřeba kyslíku manganistanem $CHSK_{Mn}$ a celkový organický uhlík TOC.



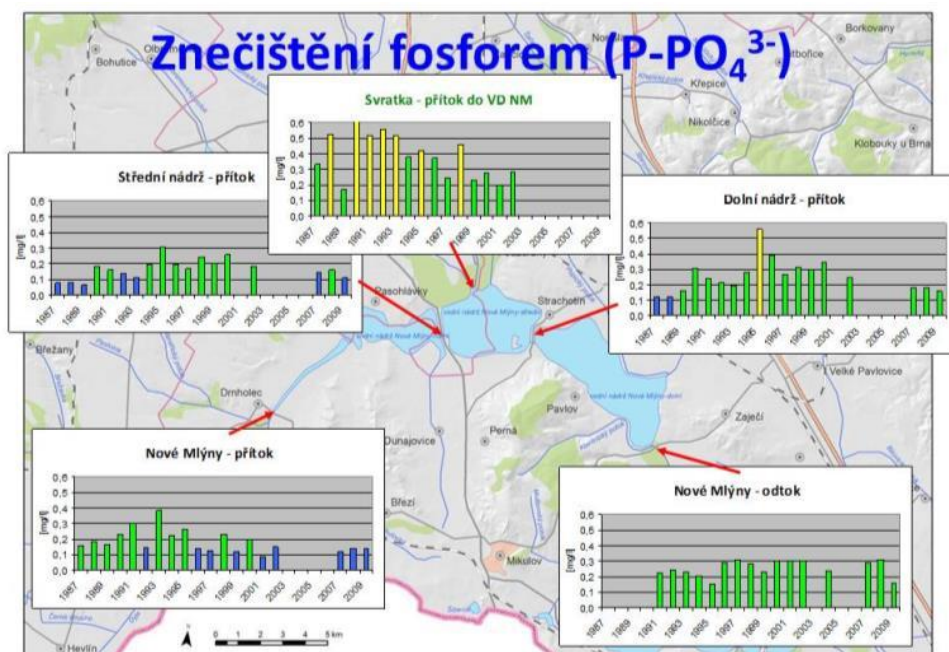
Obr. 18.2 Amoniakální znečištění (N-NH₄⁺)

Znečištění amoniakálním dusíkem vykazovalo ve sledovaném období postupné zlepšování. Nejvyššího znečištění na přítoku odpovídajícího třídě V (velmi silně znečištěná voda) bylo dosaženo v roce 1990. Řeka Svratka přinášela do VD NM nejen organického znečištění (viz BSK₅), ale kvalitu vody výrazně ovlivňovala i obsahem amoniakálních iontů.



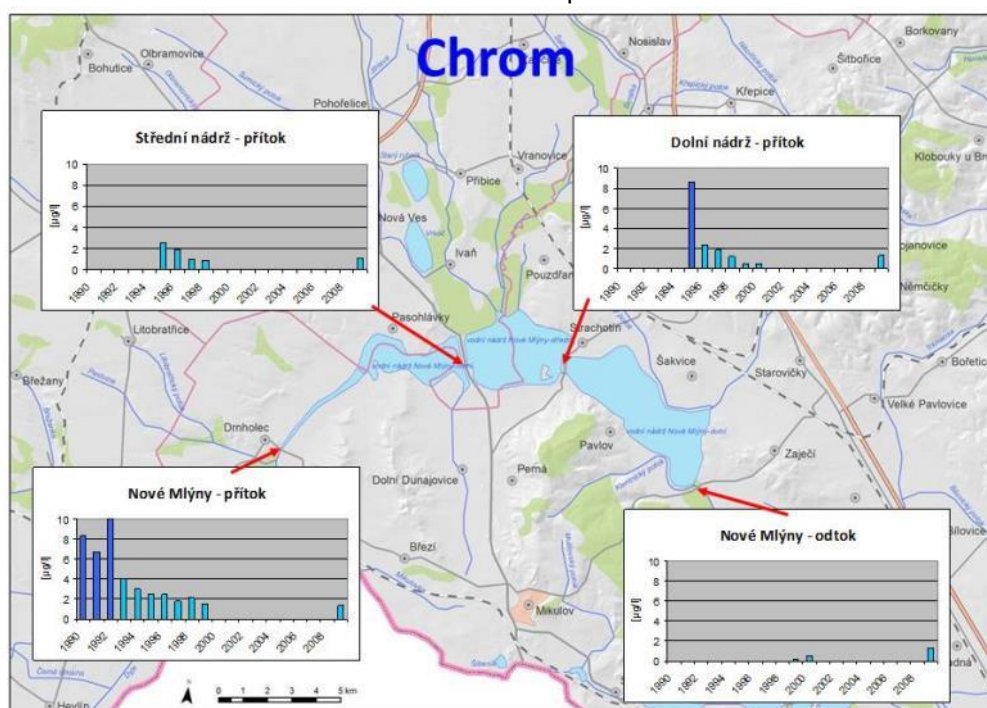
Obr. 18.3 Znečištění dusičnanů (N-NO₃⁻)

Dusičnany jsou v povrchové vodě hlavním zdroje dusíku, který společně fosforem patří mezi nejdůležitější živiny. Kvalita vody v nádrži byla opět ovlivněna řekou Svratkou. Vliv VD NM na kvalitu vody byl pozitivní – docházelo ke snižování obsahu nežádoucích dusičnanů, a to zhruba o jednu třídu klasifikace jakosti. Dlouhodobé zlepšování hodnot bylo pouze pozvolné, kvalita vody na odtoku z VD NM většinou odpovídala třídě II – mírně znečištěná voda.

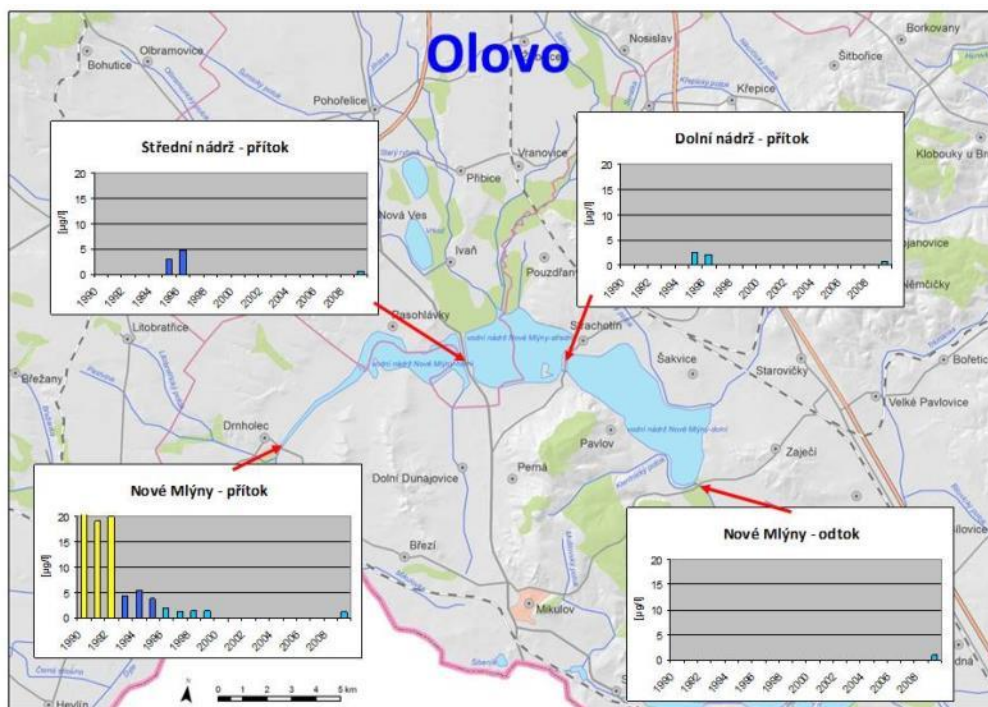


Obr. 18.4 Znečištění fosforem ($P-PO_4^{3-}$)

Koncentrace fosforu ve vodě VD NM vykazovala zvyšování, na kterém se významně podílela řeka Svratka, kde kvalita vody v letech 1990–1993 odpovídala třídě IV – silně znečištěná voda. Kvalita vody na odtoku z VD NM ve sledovaném období trvale odpovídala třídě III – znečištěná voda.



Obr. 18.5 Znečištění chromem



Obr. 18.6 Znečištění olovem

Během sledovaného období se kvalita vody na přítoku do VD NM postupně zlepšovala. U chromu ze třídy II (mírně znečištěná voda) na třídu I (neznečištěná voda) a u olova ze třídy IV (silně znečištěná voda) na třídu I (neznečištěná voda). Obdobný průběh měly i obsahy dalších sledovaných kovů – niklu (zlepšení ze třídy II až III na třídu I), mědi (zlepšení ze třídy II na třídu I), zinku (zlepšení ze třídy III na třídu I), kadmia (zlepšení ze třídy V na třídu I) a rtuti (zlepšení ze třídy IV na třídu I).

Snižování znečištění bylo viditelné i v postupném snižování koncentrací jednotlivých těžkých kovů v sedimentech – viz poster.

Použité barvy odpovídají stupnici dle ČSN 75 75221 Jakost vod - Klasifikace jakosti povrchových vod, 1998:

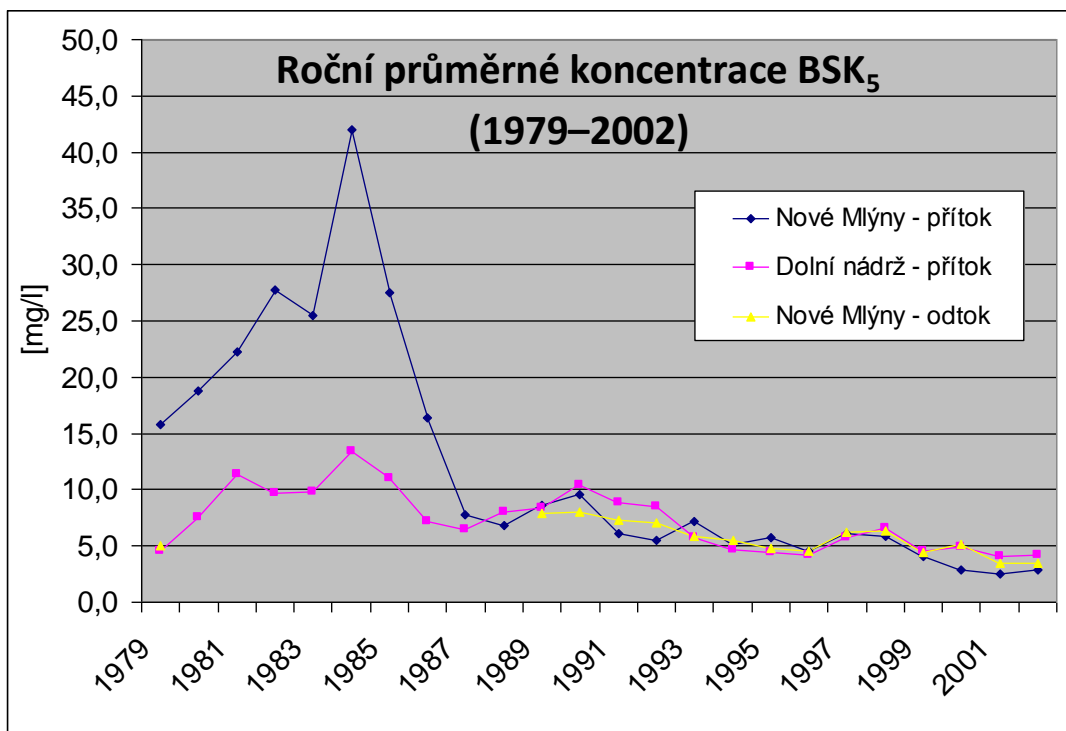
třída I – neznečištěná voda (světle modrá): Stav povrchové vody, který nebyl významně ovlivněn lidskou činností, při kterém ukazatele jakosti vody nepřesahují hodnoty odpovídající běžnému přirozenému pozadí v tocích

třída II – mírně znečištěná voda (tmavě modrá): Stav povrchové vody, který byl ovlivněn lidskou činností tak, že ukazatele jakosti vody dosahují hodnot, které umožňují existenci bohatého, vyváženého a udržitelného ekosystému

třída III – znečištěná voda (zelená): Stav povrchové vody, který byl ovlivněn lidskou činností tak, že ukazatele jakosti vody dosahují hodnot, které nemusí vytvořit podmínky pro existenci bohatého, vyváženého a udržitelného ekosystému

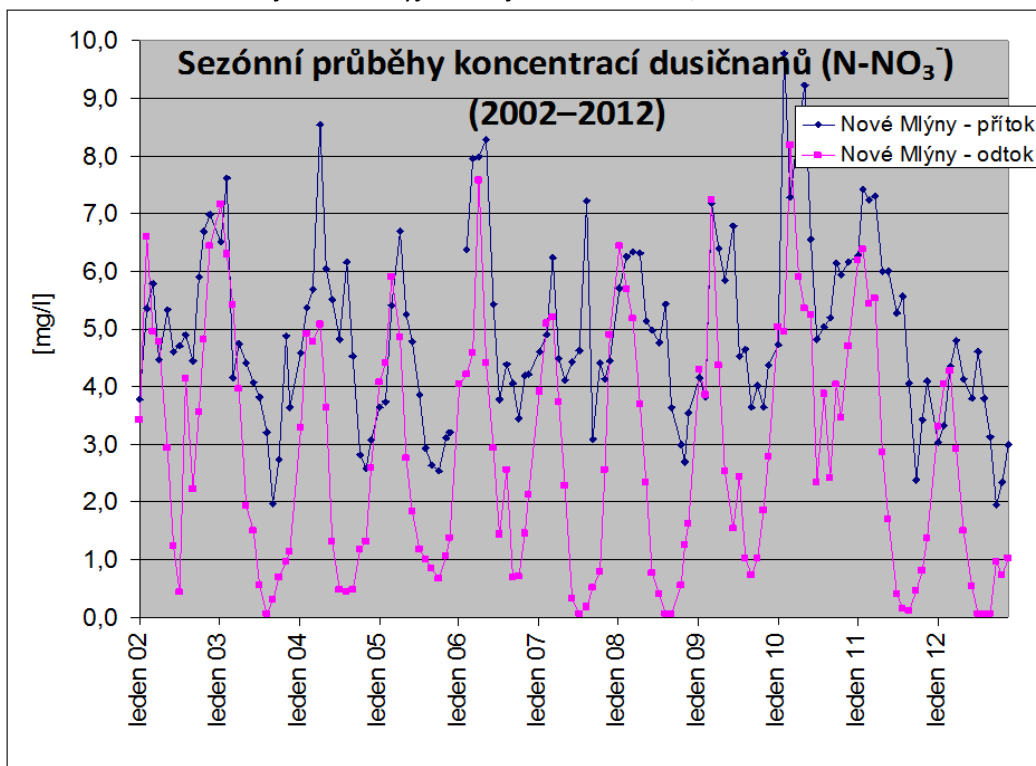
třída IV – silně znečištěná voda (žlutá): Stav povrchové vody, který byl ovlivněn lidskou činností tak, že ukazatele jakosti vody dosahují hodnot, které vytvářejí podmínky umožňující existenci pouze nevyváženého ekosystému

třída V – velmi silně znečištěná voda (červená): Stav povrchové vody, který byl ovlivněn lidskou činností tak, že ukazatele jakosti vody dosahují hodnot, které vytvářejí podmínky umožňující existenci pouze silně nevyváženého ekosystému

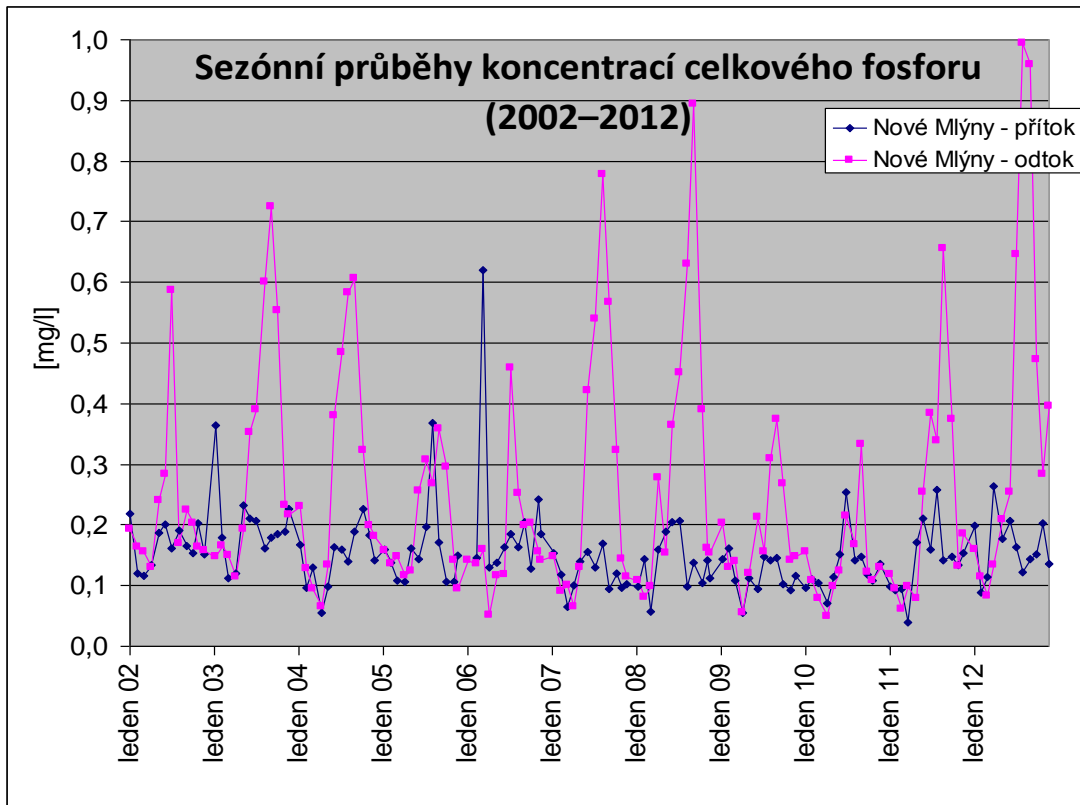


Obr. 18.7 Roční průměrné koncentrace BSK₅ (1979–2002)

Dlouhodobé postupné klesání hodnot biochemické spotřeby kyslíku BSK₅ reprezentující organické znečištění v odběrových profilech VD Nové Mlýny. Je zde vidět zřetelná změna v roce 1989, kdy byla uvedena do provozu čistírna odpadních vod (ČOV) v závodu na výrobu kyseliny citrónové v Pernhofenu v Rakousku. Zmíněný závod je významným zdrojem organického znečištění. Čistírna se nachází na řece Pulkavě vlévající se do Dyje. Zdroj dat: VÚV TGM, v.v.i.



Obr. 18.8 Sezónní průběhy koncentrací dusičnanů (N-NO₃⁻) (2002–2012)

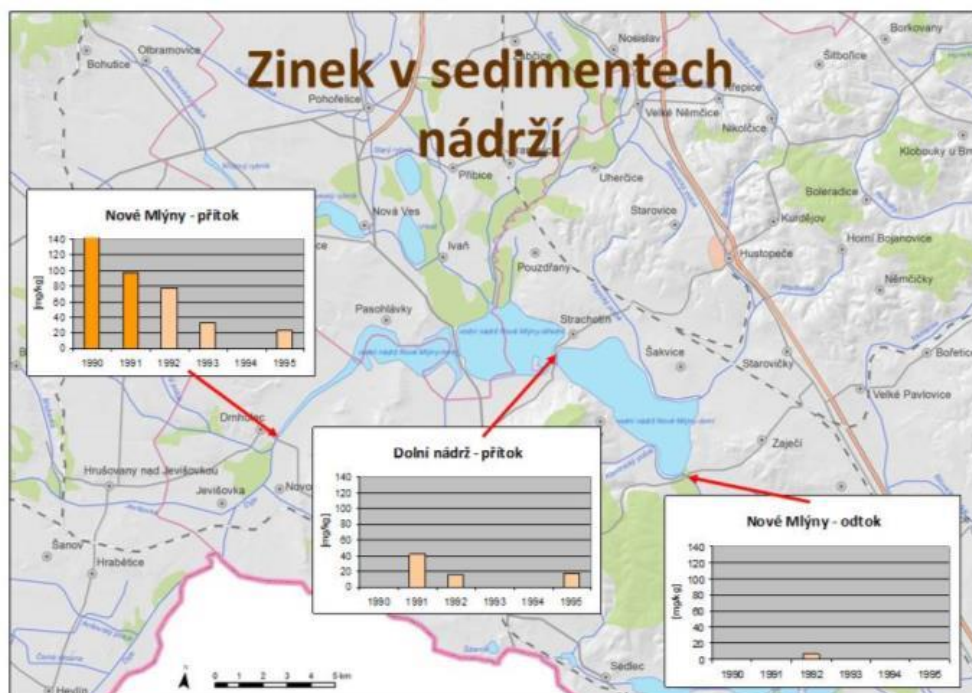


Obr. 18.9 Sezónní průběhy koncentrací celkového fosforu (2002–2012)

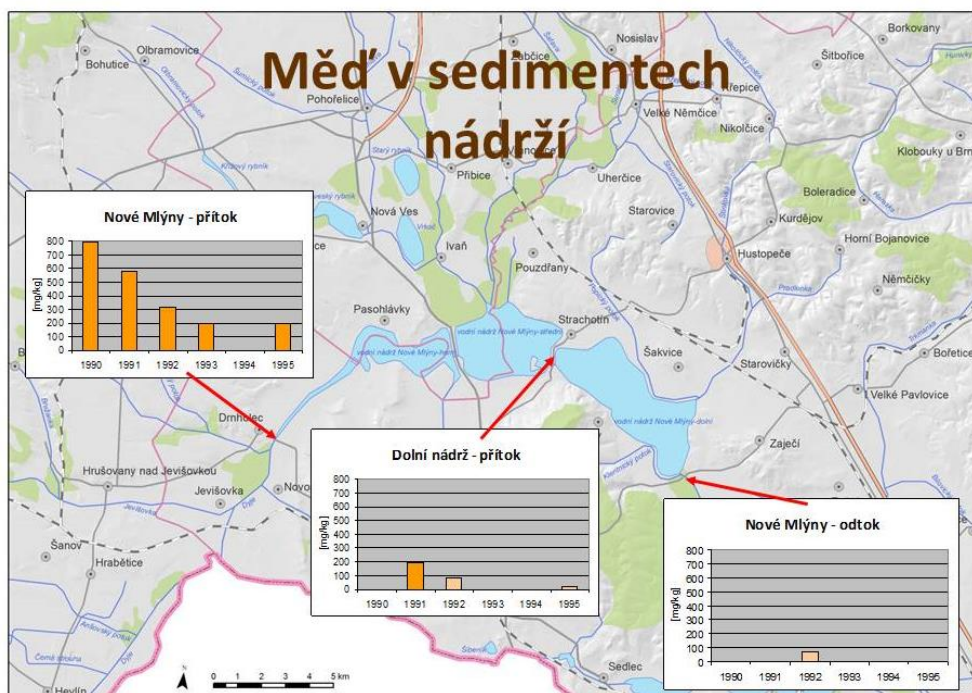
Pravidelný sezónní průběh koncentrací živin (dusičnanů a fosforu) v povrchové vodě ovlivněný fyzikálními, chemickými a zejména biologickými procesy v nádržích. Zdroj dat: ČHMÚ, Praha.

Kvalita sedimentů ve vodním díle Nové Mlýny

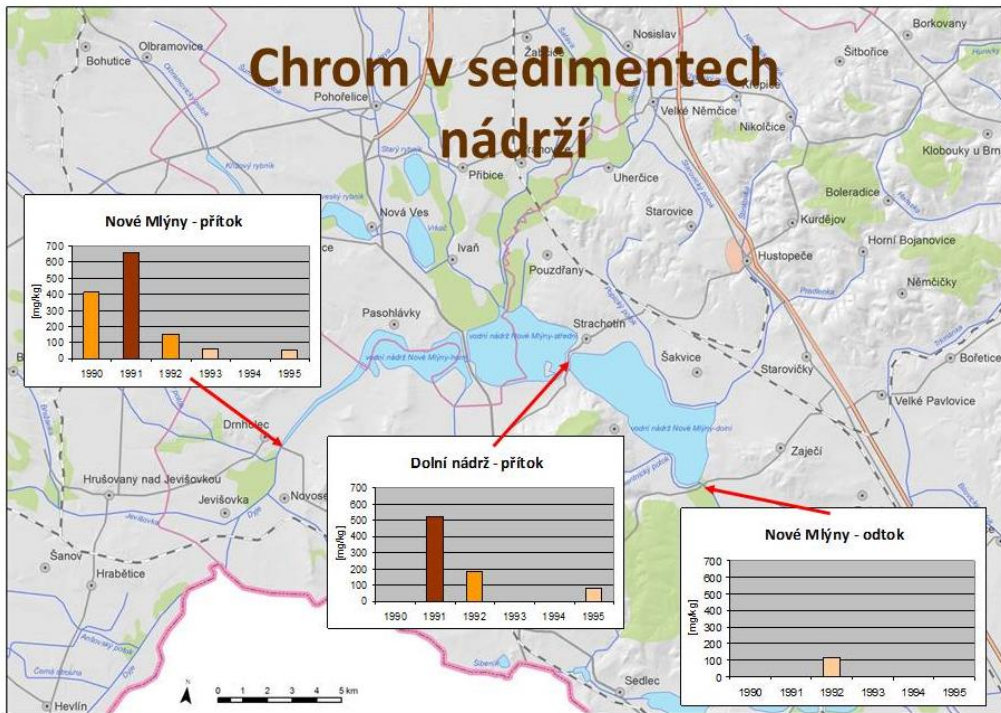
Mezi hlavní polutanty negativně ovlivňující životní prostředí patří těžké kovy. Naprostá většina těžkých kovů ve vodních systémech je vázána na plaveniny a dnové sedimenty, jako transportní médium těchto kovů fungují říční toky. Sedimenty byly analyzovány v období 1990–1995. Zdroj dat: ČHMÚ, Praha.



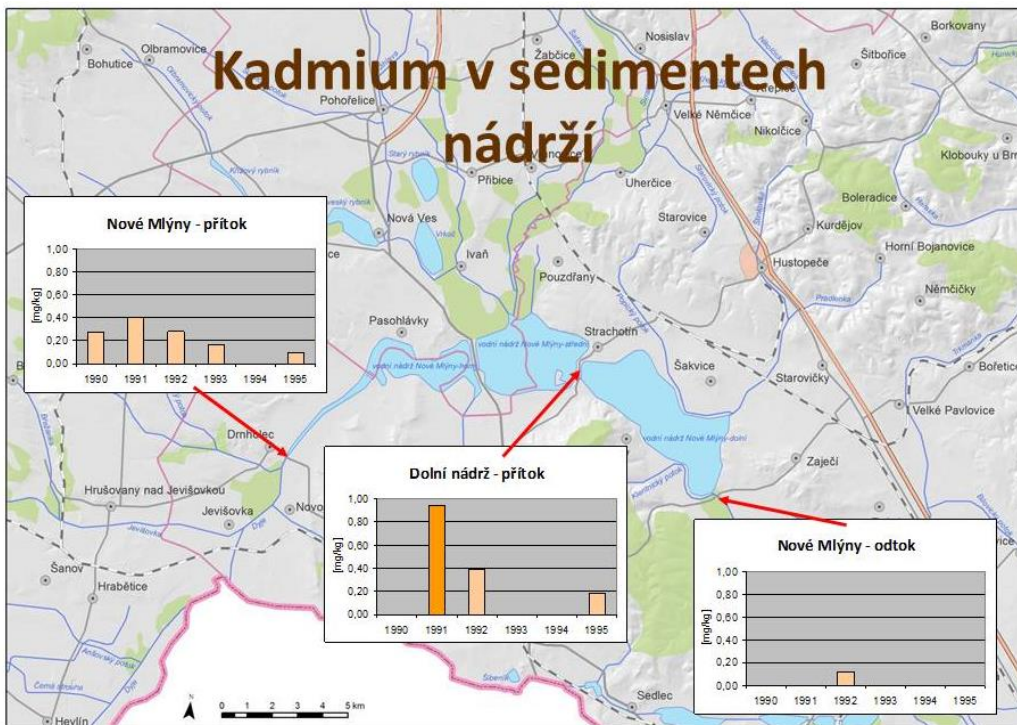
Obr. 18.10 Zinek v sedimentech nádrží



Obr. 18.11 Měď v sedimentech nádrží



Obr. 18.12 Chrom v sedimentech nádrží



Obr. 18.13 Kadmium v sedimentech nádrží

V souladu s kvalitou povrchové vody (viz poster Kvalita vody ve vodním díle Nové Mlýny v letech 1987–2002/2009) docházelo v letech 1990–1992 pravděpodobně k vymývání zinku (Zn), mědi (Cu), chromu (Cr) a kadmia (Cd) ze sedimentů. Na počátku sledovaného období, konkrétně v letech 1990 až 1992, obsahovaly vzorky sedimentů zvýšené množství kovů – překračovaly kritérium B, u chromu (Cr) dokonce kritérium C. V letech 1993 a 1995 došlo ke zlepšení a kvalita vzorků sedimentů u zmíněných kovů s výjimkou Zn odpovídala kritériu A.

Hodnocení dle „Metodického pokynu odboru pro ekologické škody MŽP ČR – kritéria znečištění zemin a podzemní vody“ z roku 1996:

kritérium „A“ – odpovídá přibližně přirozeným obsahům sledované látky v přírodě. Pokud není překročena hodnota kritéria „B“ znečištění není pokládáno za tak významné, aby bylo nutné zahájit průzkum nebo jeho monitorování

kritérium „B“ – překročení této hodnoty se posuzuje jako znečištění, které může mít negativní vliv na zdraví člověka a jednotlivé složky životního prostředí, a proto vyžaduje zjistit jak zdroje a příčiny a rozhodnout o dalším průzkumu nebo zahájit monitoring

kritérium „C obyt.“ – překročení této hodnoty představuje znečištění, které může znamenat výrazné riziko ohrožení zdraví člověka a dalších složek životního prostředí, a proto je nutné prokázat závažnost rizika.

19. Plavba římských říčních lodí do Mušova

Autor: A. Kult

Předkládaná, prostorovým modelem znázorněná, hypotéza o možné plavbě římských říčních lodí po řece Moravě a Dyji až k Mušovu je bezesporu jak technicky a hydrologicky, tak i historicky obhajitelná. Jako první ji vyslovil německý archeolog A. Gnirs již v roce 1976. Později následovala velmi podrobná analýza M. Bála a O. Šedy publikovaná v roce 1998 (BÁLEK, M. a ŠEDO, O., 1998, s. 167–168 /později i ŠEDO, O., 2001, s. 44/). Autoři se přiklonili k variantě, že k vybudování jednoduchého říčního přístavu došlo již v roce 6. n. l. (v rámci vojenské akce vedené Tiberiem Claudiem Neronem proti germánskému králi Marobudovi /MOUCHOVÁ, B., ed., 2013, s. 148–150/) – pravděpodobně v prostoru předpokládaného (dnes již neexistujícího) meandru řeky Jihlavy (UNGER, J., 2015, s. 33; KOMORÓCZY, B., 2010, s. 20) – nedaleko od lokality Mušov-Neurissen. Podle nejnovějších zjištění provedených v nedávné době B. Komoróczyem (KOMORÓCZY, B., 2006; KOMORÓCZY, B., 2008) je však zřejmé, že jak na Mušově-Hradisku, tak i na přilehlé integrálně související trati Neurissen byly přítomny římské jednotky (X. legie Gemina /VISY, Z., ed., 2003, s. 53/) pouze v období vlády římského císaře Marca Aurelia v souvislosti s tzv. markomanskými válkami – a to (též asi jen přerušovaně /KOMORÓCZY, B., 2008, s. 424/) v časovém rozmezí 172–180 n. l. (v rámci tzv. římské protiofenzívy). Prokazatelně zdůvodnit nepřítomnost římských vojsk v prostoru Mušova v roce 6. n. l., v souvislosti s vojenskou akcí vedenou (či spíše jen chystanou /KEHNE, P., SALAČOVÁ, H. a SALAČ, V., 2006, s. 447–461/) proti germánskému králi Marobudovi (byť ve velmi stručném rozsahu), není s ohledem na vymezený prostor v tomto katalogu možné – zvidavého návštěvníka lze pouze odkázat na příslušnou odbornou literaturu (SALAČ, V., 2006, s. 462–485; SALAČ, V., 2009, s. 107–138; ŠIMEK, E., 1930; ŠIMEK, E., 1934; ŠIMEK, E., 1935; ŠIMEK, E., 1949; WALDHAUSER, J., 2001, s. 8–142; KLEINEBERG, A. et al., 2010, s. 21–67; KULT, A., 2015, s. 9–24).

Největší počet vojsk i nezbytné doprovodné civilní složky v oblasti na sever od Dunaje lze předpokládat až v závěru tzv. druhé germánské expedice (expeditio Germanica secunda) – tj. během zimní sezóny 179–180 n. l. (KOMORÓCZY, B., 2008, s. 423). Klíčovým strategickým bodem Římské říše bylo bezesporu Carnuntum (HUMER, F., ed., 2014, s. 36–41; MUSILOVÁ, M. a TURČAN, V., 2010, s. 36–47; VISY, Z., ed., 2003, s. 55–60; BUNSON, M., ed., 2002, s. 96; HOŠEK, R. a SAKAŘ, V., 1975, s. 96–101). Velmi krátký úsek Dunaje existující mezi tímto velkým civilním a vojenským centrem

a ústím řeky Moravy byl pro římské říční lodě bezpochyby plně splavný (HIMMLER, F., KONEN, H. a LÖFFL, J., 2009).

Říční plavba ve středoevropském prostoru v době římské byla provozována jak na hydrologicky význačných, tak i méněvodných řekách (na kterých však musel být využit poněkud odlišný typ lodí s ohledem na menší hloubku vody (WAWRZINEK, Ch., 2014, s. 24–25) v tehdejších jejich původních neupravených korytech). Z uvedeného důvodu lze předpokládat (na základě podrobné analýzy římské říční plavby provedené na německé řece Lippe /BREMER, E., 2001/), že na řece Moravě a Dyji byly využity tzv. říční prámy s plochým dnem a velmi nízkým ponorem (do 40 cm).

Podle předběžného hydraulického výpočtu, který jsme provedli na základě stavu zaznamenaného starším mapováním z první poloviny 19. století, kde je vyobrazeno původní nezregulované koryto řeky Dyje, je zřejmé, že rychlosti proudu v meandrujícím vodním toku byly poměrně malé (při stávajícím průměrném průtoku 41,6 m³/s by tomu odpovídala rychlost asi 0,5 m/s). Pro římské veslaře by se tedy nejednalo o nepřekonatelný říční proud (HIMMLER, F., KONEN, H. a LÖFFL, J., 2009) – navíc se domníváme, že s ohledem na použité říční prámy (pravděpodobně typu Zwammerdam 2, 4, 6 či Mainz 6 /<http://www2.rgzm.de/Navis/>) byla spíše použita bidla (tak, jak tuto hypotézu svými výpočty podrobně dovodil E. Bremer /BREMER, E., 2001, s. 86–87/ na již zmíněné řece Lippe).

Pro římské legie bylo zapotřebí zajistit značné množství potřebných potravin – každý voják vyžadoval i příslušný příděl vína, které bylo na sever od Alp (na rozdíl od středomořské oblasti) dopravováno v sudech (KOMORÓCZY, B., 2010, s. 8), nikoliv v poměrně těžkých amforách. Zachovaly se též cihly s kolkou již uvedené X. legie – rovněž i ploché střešní tašky a prejzy. Tento poměrně těžký stavební materiál byl pravděpodobně spíše dopravován po vodě než po cestách existujících tehdy na území barbarů (kde neexistovala úroveň infrastruktury srovnatelná s římskými provinciemi nalézajícími se v té době na pravém břehu řeky Dunaje).

V roce 179 n. l. došlo k zásadnímu vítězství římských vojsk – legie a pomocné sbory se dostaly poměrně hluboko do vnitrozemí barbarika. Jak již bylo naznačeno, největší počet římských vojáků i civilních osob se na nepřátelském území vyskytoval především v období 179–180 n. l. Na sever od Dunaje se usídlilo celkem 40 000 mužů – z toho 20 000 na území Kvádů a 20 000 na území Markomanů (nikoliv jen 10 000 + 10 000 = 20 000, jak uvádí Bartoňková, D. a Radová, I. /BARTOŇKOVÁ, D. a RADOVÁ, I., 2010, s. 64/ – k doložení našeho názoru si dovolueme zvidavého čtenáře odkázat pouze na příslušnou literaturu /DIO CASSIUS, 1955, s. 61; DOBIÁŠ, J., 1964, s. 215 a 259; KOMORÓCZY, B., 2008, s. 423; PODBORSKÝ, V. et al., 1993, s. 445/).

Klíčový strategický význam měla tehdy v uvedeném širším zeměpisném prostoru lokalita Mušov-Hradisko – jak početné vojsko (spolu s civilní složkou – např. stavebníky, tesaři a stolaři /KOMORÓCZY, B., 2008, s. 426/) zde bylo prozatímne alokováno, je možné vyčíslit spíše jen nepřímou. Na základě publikovaných orientačních propočtů (ADKINS, L. a ADKINS, R., 2012, s. 96–97) a podle odhadované zastavěné plochy (KOMORÓCZY, B., 2010, s. 21) můžeme dojít až k 10 000 osobám. V bezprostřední blízkosti se pak mohlo nalézat ještě dalších 5 000 římských legionářů (především v lokalitě Mušov-Na Pískách /DROBERJAR, E., 2002, s. 199; JELÍNKOVÁ, D. a KAVÁNOVÁ, B., 2002, s. 336; PODBORSKÝ, V. et al., 1993, s. 445/). Zásobovat uvedený počet jak vojáků, tak i dalších trvale přítomných civilních osob (šlo o nejvýraznější soustředění Římanů dočasně usazených v germánském barbariku), dislokovaných od Carnunta v poměrně odlehlém území (po trase přibližně 110 km dlouhé), bylo zajisté při tehdejších stavu pozemních komunikací velmi obtížné – lze proto předpokládat, že říční doprava jak po dolním toku řeky Moravy, tak i Dyje plnila v dané (byť velmi krátké) době bezpochyby klíčovou strategickou roli.



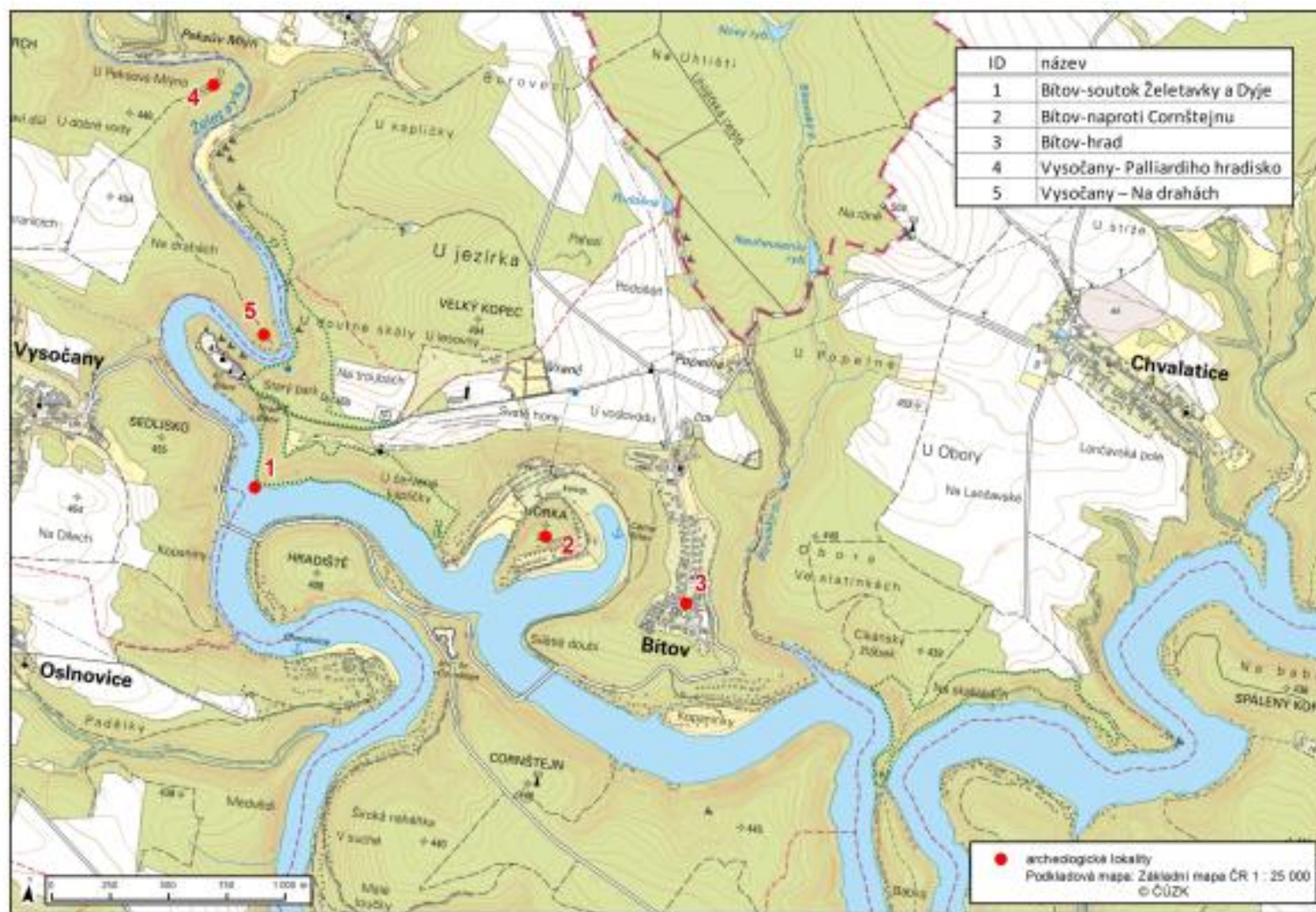


Obr. 19.1-4 Model římského říčního přístavu v Mušově

20. Archeologická naleziště v okolí Vodní nádrže Vranov

Autor: J. Unger

Před vybudováním vodní nádrže nebyla plocha určená k zatopení archeologicky sledována, takže pro dějiny osídlení jsou k dispozici jen nálezy z okolí. Okolí Bítova bylo osídleno již v mladší době kamenné (neolitu) a ze soutoku Želetavy s Dyjí, dnes již zatopenému, jsou známy doklady osídlení nositeli kultury s moravskou malovanou keramikou. Další nálezy pocházejí z eneolitu, doby bronzové i starší doby železné (horákovská kultura). Z okolí Vysočan jsou známy nepříliš průkazné nálezy z paleolitu, neolitu a eneolitu. Zato osídlení Palliardiho hradiska je doloženo jak v eneolitu, tak i době bronzové i hradištní. Důležité nálezy pocházejí ze slovanského mohylníku v lese „Na drahách“ (PODBORSKÝ, V. – VILDOMEČ, V. 1972). Hospodářským, obranným i duchovním centrem byl od 11. stol. hrad Bítov, který prodělal proměnu od hradiska k středověkému hradu. Městečko Bítov, jehož zbytky leží pod hladinou vodní nádrže, mělo rovněž středověký původ, ale v písemných pramenech se připomíná až roku 1498. Od 14. stol. střežil okolí šlechtický hrad Cornštejn (PLAČEK, M. 2001), který v letech 1464 až 1465 byl po deset měsíců obléhán vojsky krále Jiřího z Poděbrad (Obr. 20.1).



Obr. 20.1 Praveké a časně historické archeologické lokality v západní části Vodní nádrže Vranov.

21. Vývoj zatopené obce Bítov od poloviny 15. do poloviny 19. století

Autor: B. Smutný

Nejprve ves a později městečko Bítov na stejnojmenném panství ve Znojemském kraji se nacházel v údolí na soutoku Želetavky s Dyjí pod zeměpanským hradem stejného jména na levém břehu řeky Dyje, poprvé uváděný v roce 1046 v patrně padělané listině ze 12. století. V hodnověrném prameni je uváděna bítovská provincie k roku 1185. Bítovský hrad byl zastaven králem roku 1298 Raimundovi z Lichtenburka a od té doby zůstal v držení jeho potomků jako léno, až v roce 1498 propustil český král Vladislav II. z manství hrad Bítov, městečko Bítovec (!) s farou a ostatním bítovským zbožím Jindřichovi z Lichtenburka a jeho synům. Rod Lichtenburků pak vládl na Bítově až do roku 1576, kdy Ludmila Bítovská z Lichtenburka prodala bítovské panství Volfovi Štrejnovi ze Švarcenavy, který roku 1617 prodal panství za 47 000 mor. zlatých katolíku Fridrichu Jankovskému z Vlašimi.

Bítov, nejprve ves a potom městečko, vyrostlé pod hradem, se poprvé uvádí v pramenech k již vzpomenutému roku 1498, ale existence jeho osídlení je nesporně mnohem starší. Po vlastnictví rody Jankovských z Vlašimi od roku 1617 a hrabat Daunů, kteří panství Bítov získali dědictvím roku 1734, drželi toto panství až do roku 1849 stále Daunové. Farní kostel sv. Václava je uváděn již ve 13. století a stál uprostřed městečka na pravém břehu řeky Želetavky na skalnaté vyvýšenině, v době třicetileté války zdejší fara zanikla a byla obnovena až roku 1653. Budova fary se nacházela vedle kostela, kde byl také dříve bítovský hřbitov. Škola v Bítově je uváděna v roce 1657, kdy zdejší učitel byl zároveň kostelníkem. Kde se vyučovalo, není známo, protože zvláštní školní budova je uváděna až k roku 1672, jednalo se o farní školu. Po požáru v roce 1790 byla škola umístěna ve zrušeném panském špitále. Zdejší učitel byl vydržován obcí, jeho plat se skládal jak z peněžní hotovosti, kterou dávala vrchnost a místní farář, tak také z naturálií poskytovaných obcí.

Největší zásahy do struktury osídlení a hospodaření přinesla třicetiletá válka, kdy řada usedlostí na panství zpustla a musela být ve druhé polovině 17. století znovu osazena novými osadníky. Během 18. století byla většina škod na panství napravena, ale právě tíživá roboty byla příčinou, že v roce 1775 vypukla na panství také vzpoura, projevující se odepíráním roboty. Z dalších událostí městečka je třeba uvést rok 1790, kdy zde došlo k velkému požáru, kterému zde padly za oběť kostel, fara, škola a řada domů. V téže roce je uváděno v Bítově 47 domů a počet 271 obyvatel. Ve válečném roce 1809 přitáhli v červenci do Bítova také Francouzi.

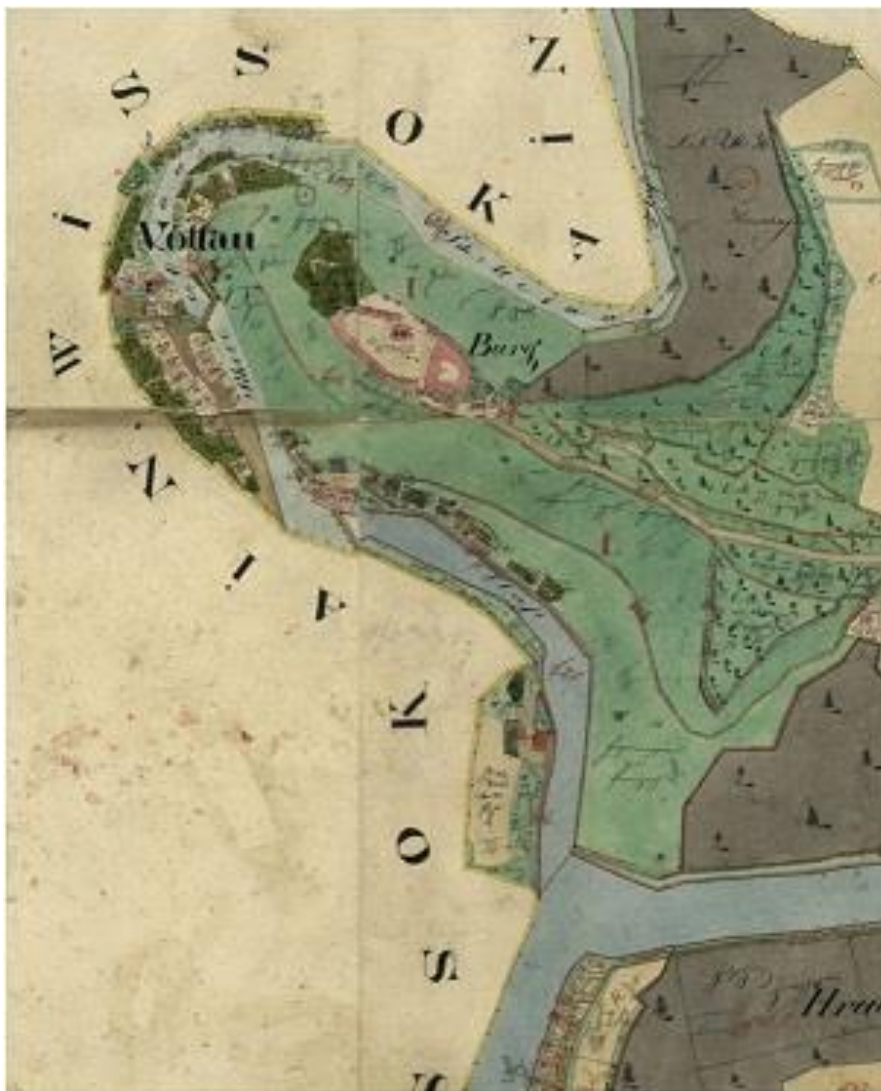
Spolehlivé údaje o Bítově jsou až ze čtyřicátých let 19. století ze záznamů ve Stabilním katastru. V roce 1843 zde bylo napočítáno 363 obyvatel, z toho 179 mužů a 184 žen, kteří zde bydleli v 56 domech a tvořili 82 domácností. V zaměstnání zde převažovalo zemědělství, kterým se zabývalo 50, zemědělství a řemeslem zároveň 25 obyvatel.

Co se týkalo vody, byly na tomto území v popředí řeka Dyje a říčka Želetavka. Po soutoku Moravské a Rakouské Dyje pod hradem Rabsem přitékala řeka na jižní hranici katastru od východu směrem k západu (!), od západní hranice katastru tekla na sever, kde přibírala Želetavku, pak se vracela na území obce, aby je protнула ve směru od západu na východ. Želetavka přitékala ze severu a obtékala v podobě jazyka vyčnívající zde hradní kopec od jihu až na západní hranici katastru, aby se pak vlila do Dyje. Kvůli častým záplavám byly obě řeky uváděny jako spíše škodící. Na Želetavce byly dva moučné mlýny a přes tuto řeku spojoval obě části městečka dřevěný most. Mimo území obce procházela panstvím okresní komerční silnice vedoucí k bítovskému hradu, jinak zde byly na panství jen špatně udržované a obtížně sjízdné spojovací cesty. Nejbližším tržním místem pro Bítov bylo město Jemnice vzdálené 2 a půl míle, kde se konaly týdenní trhy, dosažitelné po komerční silnici.

Z celkové plochy katastru tvořila obdělávaná půda, tedy role, luka, zahrady, pastviny a lesy 92,5 % z celkové rozlohy. Největší část plochy katastru zabíraly lesy, patřící takřka všechny vrchnosti, při jejichž obhospodařování byly již uplatňovány moderní lesnické zásady.

Vlastnictví pozemků se na tomto území dělilo jako jinde na dominikální a rustikální půdu s domy. Vrchnosti patřil vedle pozemků zdejší zámek či hrad, hospodářský dvůr a dalších 5 obytných budov. V městečku byla fara se dvorem a škola. Zdejší domy byly přízemní a malé, obvyklého stavebního stylu, postavené z kamene a nepálených cihel s malými okny jen v přízemí, pokryté slaměnými došky. Kolny a stodoly byly dřevěné a měly také slaměnou střechu. Málo zdejších domů bylo postaveno z tvrdého materiálu a pokryto pálenou krytinou.

Industriální podniky provozovala vrchnost a byly následující: pivovar, kde se uvařilo v jednom kotli čtyřmi pracovníky za rok běžně 1320 věder piva. Dále zde byla palírna, kde dva pracovníci vyrobili za rok v jednom kotli 50 věder pálenky. Byla zde také potašárna, kde se ve čtyřech kotlích vyrobilo za rok 140 centnýřů potaše. Stejně jako předchozí podniky byla v držení a provozu vrchnosti také zdejší cihelna, kde tři pracovníci při ruční výrobě v jedné peci vyrobili a vypálili ročně 52 000 kusů střešní krytiny a 38 000 kusů cihel. Odbyt výše uvedených výrobků šel do okolí, jen potaš byla prodávána do Brna a do Znojma. Ve dvou zdejších mlýnech se pomlelo se třemi složenými a dvěma pracovníky za rok 500 měřic pšenice a 1200 měřic žita a na pile se pořezalo 300 kusů klád na 2400 kusů prken. Tzv. Dvorní mlýn na úpatí hradního kopce o dvou složeních byl vrchnostenský, tzv. Malý mlýn byl v městečku, oba postavené na Želetavce.



Obr. 21.1 Indikační skica obce Bítov



Obr. 21.2 Lánový rejstřík obce Bítov

22. Vývoj lokalit v novověku do zatopení obcí – Bítov

Autor: E. Kordiovský

Malé městečko ležící v sevřeném údolí Želetavky, vlévající se do Dyje, nedávalo mnoho možností obživy zdejšímu obyvatelstvu, proto jich řada hledala zaměstnání v sezonních pracích v blízkém i vzdáleném okolí. Bohatost a možnosti pastvy podél řeky znamenala pro ně zaměření i chudších rodin na chov hovězího dobytka, koz a brodivé drůbeže. Část z nich se živila i prací v okolních lesích. O zaměstnání a obživě zdejšího obyvatelstvo obecní kronika poznamenává, že „obyvatelé jsou většinou zemědělci a řemeslníci. Malá políčka, malebně rozložená podél Dyje, byť pilně obdělávána, poskytují skrovného úžitku. Hlavním zdrojem příjmů jest chov dobytka, pro který jest na březích a v lesích hojně dobré pastvy. Řemeslníci, většinou zedníci, rozcházejí se na jaře na práci do okolních osad.“ (SOka Znojmo, AM 16, K-II 884, 4)

Selské grunty měly průměrně 1–6 ha půdy, která sice byla v hlubokých údolích Želetavky a Dyje úrodná, avšak jejich malá výměra neumožňovala úspěšné hospodaření a slušnou obživu. Značná část pozemků ve vlastnictví zdejších zemědělců dokonce ležela na katastru sousedních obcí Zblovce, Oslnovice, Chvalatice a Vysočany. Proto zde bylo rozvinuté dobytkařství, využívající četné pobřežní louky a okolní lesy k pastvě. Ze zemědělských plodin byl nejvíce pěstován oves, žito a pšenice. Průměrně v zemědělské usedlosti bylo chováno 6–8 kusů hovězího dobytka, 1–2 ovce nebo kozy, 1–3 kusy vepřového dobytka, 6–15 slepic, 1–3 husy nebo kachny. Drobnou drůbež a kozy měly i rodiny zdejších chalupníků a řemeslníků. (NA Praha, MVP, kar. 190) Mnoho obyvatel žilo rovněž ze stále rostoucího turistického ruchu. Obecní kronika odhaduje, že počet letních hostů, kteří pobývali v Bítově více než týden, dosahoval čísla 90. V jedné z dochovaných archiválií se uvádí: „Polní hospodářství jsou malá...i největší zemědělci (až 7 ha) mají vedlejší zdroje příjmu v živnosti, řemesle aj. Podstatnou složkou příjmu veškerých obyvatel jest příjem z letních hostů a výhodné zpeněžení zemědělských produktů těmto. (Mléko, vejce, med aj.)...“ Městečko se stávalo letním útočištěm

i významných osobností, jako byl např. hudební skladatel Vítězslav Novák či profesor pražské konzervatoře Rudolf Reissig nebo malíři František Zvěřina a Roman Havelka, kteří svými obrazy šířili povědomí o kouzlu bitovského okolí. (SOKA Znojmo, AM 16, K-II 884, 175).



Obr. 22.1 Letecký pohled na městečko v podhradí Bítova.

Obr. 22.2 Střed městečka s kostelem sv. Václava.



Obr. 22.3 Zástavba domů se štítovou orientací

Obr. 22.4 Pohled přes řeku na zadní trakty domků městečka.



Obr. 22.5 Domky chudiny ve stráni nad řekou.

Nezřídka zdejší obyvatelé ohrožovaly četné záplavy, které je nutily vyhánět dobytek z ohrožených hospodářských stavení do svahů nad městečko. Nejhorší pro ně byly záplavy vyvolané pomalým odchodem ledů na jaře a mimořádné povodně letní, které je ohrožovaly nejen na majetku, ale nezřídka i na životech. Povodeň v roce 1926 byla dokonce impulzem pro Moravský zemský výbor, aby intervenoval u Ministerstva veřejných prací k obnovení a zintenzivnění prací na výstavbě vranovské přehrady. (NA Praha, MVP, kar. 190) V dopise je uváděno, že „*letošní katastrofální voda, která začátkem června způsobila po celém údolí Dyje od Znojma až po ústí do Moravy v délce as 120 km široké záplavy a ohromné škody, zkazivši celou roční úrodu na ploše skoro 20.000 ha, obnovila volání obyvatelstva v údolí Dyje po konečné odpomoci...a konečné úpravy odtokových poměrů na řece Dyji...*“ Poslední povodeň, která výrazným způsobem vstoupila do životů místních obyvatel, se odehrála při jarním tání v březnu 1929. Ohromné spousty uvolněného ledu ze Želetavky vytvořily mohutnou hráz na řece, vzduť vody zalily řadu usedlostí v dolní části městečka a jejich majitelé po pás ve vodě vyváděli ohrožený dobytek ze stájí. Kry až přes metr silné nebylo možné ručně odstranit, a tak muselo být přivoláno vojsko ze znojenské posádky, které trhavinami ledovou přehradu uvolnilo. (SOkA Znojmo, AM 16, K-II 884, 36–38).



Obr. 22.6 Odstřel ledového zátarasu při jarním tání v r. 1929 (zdroj: archiv diapositivů obce Bítov).

Myšlenka výstavby přehrad na Dyji se objevila již v roce 1902. (NA Praha, MVP, kar. 190) Přípravné práce na stavbě přehrad byly zahájeny v r. 1923. Garance k výstavbě přehrad a elektrárny převzalo Ministerstvo veřejných prací s Moravským zemským výborem. Do přípravy se zapojily Západo-moravské elektrárny, a. s., které v r. 1924 předaly státní správě a Zemi moravské projekt a stavební koncesi, týkající se vybudování údolní přehrad u Vranova. (NA Praha, MVP, kar. 190)

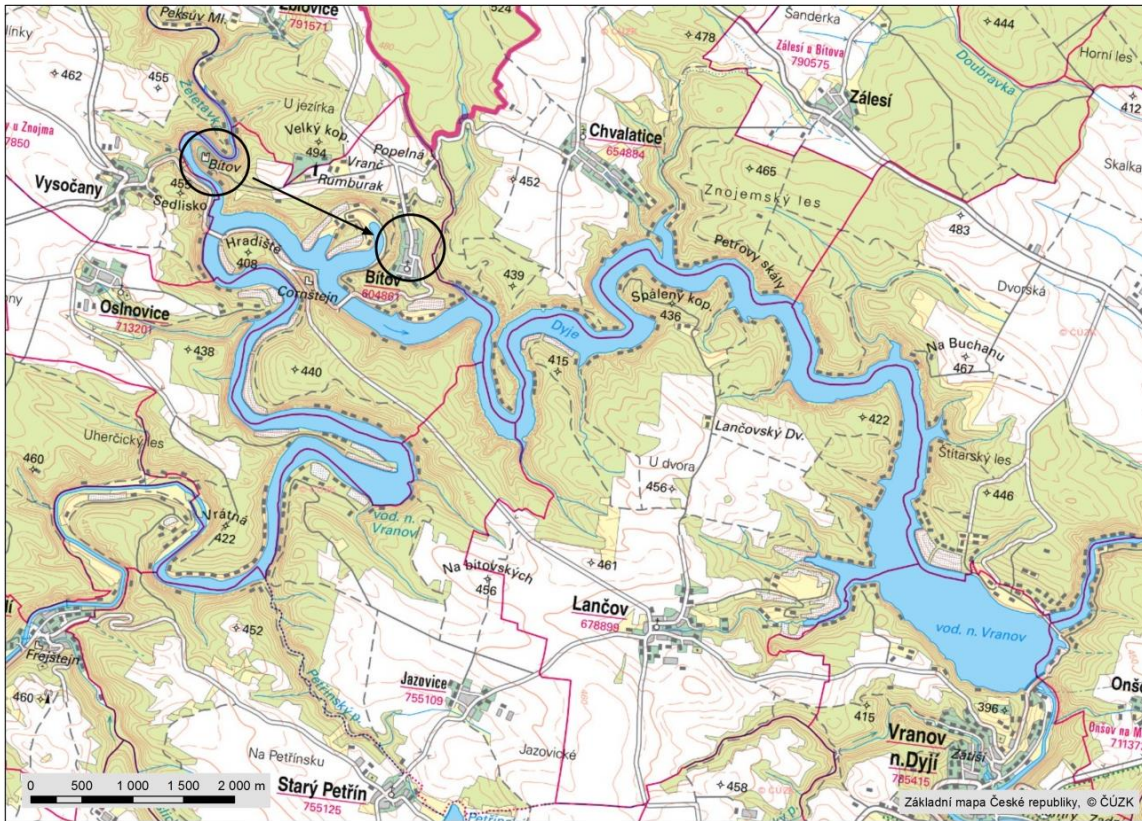
Práce na čas přerušila hospodářská krize na počátku třicátých let, ale právě hrozba stále se stupňujících povodní vedla k zahájení prací na výstavbě přehradní hráze. V projektu bylo také počítáno se zatopením starého městečka a vystavěním Nového Bítova. Městečku byl už v roce 1912 vydán zákaz staveb a bylo rozhodnuto o přemístění obce. Zákaz byl Moravským zemským výborem obnoven 9. 2. 1924, takže nejen nebylo dovoleno zahajování jakýchkoliv (i veřejných!) staveb, ale ani provádění nutných oprav. Nebylo možno rekonstruovat a rozšířit obecnou školu, postavit za prostředky nadace Ed. Hauera a se státní podporou chudobinec, isolační nemocnici, vybudovat novou silnici nebo řešit bytovou nouzi a podporu turistického ruchu, který v obživě místního obyvatelstva hrál velmi významnou úlohu. O poloze Nového Bítova bylo dlouho jednáno, až nakonec bylo rozhodnuto vybudovat jej na náhorní terase nad přehradním jezerem na pozemcích dvora Vranče. Po složitých jednáních s majitelem pozemků bítovského velkostatku Jiřím Haas-Haasenfelsem a okolními obcemi rozhodl Moravský zemský výbor o vyvlastnění potřebných pozemků patřících ke dvoru Vranč 10. 4. 1926. (NA Praha, MVP, kar. 190).

Výstavba započala v květnu roku 1932. Staré městečko zcela zmizelo ve vodách přehrady mezi únorem 1934 a dubnem 1935. Podle obecní kroniky byla přehrada naplněna po korunu hráze dne 28. dubna 1935. Ve starém Bítově bylo zatopeno 43 domovních čísel jednotlivých majitelů. S dalšími obecními a veřejnými objekty činily náklady na výstavbu nového Bítova 27 476 346 K (STARÁ 2008, 23–34; NA Praha, MVP kar. 178.)



Obr. 22.7 Výstavba nového Bítova.

Obr. 22.8 Trosky domů na dně přehrady za sucha 2015.



Obr. 22.9 Poloha starého a nového Bítova.

R e s o l u c e

přijaté v 41. schůzi poslanecké sněmovny Národního shromáždění republiky Československé dne 26. června 1926.

Vláda se vyzývá, aby do příštího rozpočtu státního zařadila příslušné položky na stavbu přehrad na Dyji u Vranova a na Svatce u Kněniček. Oba dva projekty významné pro soustavu elektrisací na Moravě, jsou do všech podrobností vypracovány a jejich provedení nyní po nových zkušebních sátopkách v povodí Dyje a Svatky, jeví se národohospodářskou nezbytností.

Ze pravost opisu :

V Praze, dne 26. června 1926 .
Dr. Záděra v. r.
Zástupce tajemníka poslanecké sněmovny Národního shromáždění RČS.

Předsednictvo ministerské rady.

C. j. 12.598/26. m. r. V Praze, dne 27. července 1926.
Při odpovědi buďte této otázce jednací uvedeno.
O každé věci pište samostatně.

Vz: Resoluce, týkající se státní podpory staveb údolních přehrad na Dyji u Vranova a na Svatce u Kněniček. -

Odpověď k čís. j. ze dne

Přílohy : 1.

Ministerstvu
veřejných prací
v Praze.

Poslanecká sněmovna Národního shromáždění republiky Československé, projednávajíc ve své 41. schůzi dne 26. června 1926 osnovu zákona o finanční podpoře elektrisace venkova, přijala resoluci, týkající se státní podpory staveb údolních přehrad na Dyji u Vranova a na Svatce u Kněniček.

Resoluci tu sasláme ministerstům: financí, veřejných prací, zemědělství, obchodu a vnitra. -

Ze předsedu vlády :

Svatý

Ministerstvo veřejných prací
 1. VIII. 1926
 45721

Čís. j.	42	Číslo j.	7
Čís.	12131	Refer. arch.	7
Značka	610	Refer. st. ř.	7
Dok.	1826	Tržba	7
		Průmysl	7

1204
zapsáno
dne 5/8 1926.
Manna

Obr. 22.10 Dopis Předsednictva ministerské rady s rezolucí Národního shromáždění RČS s intervencí za výstavbu přehrad na Dyji a Svatce. NA Praha, Ministerstvo veřejných prací, kar. 190.



Obr. 22.11: Model zatopené obce Bítov

23. Zaniklé a ohrožené vodní biotopy, bezobratlí živočichové a Vranovská přehrada

Autoři: D. Němejcová, S. Zahrádková a M. Polášek

Vranovská přehrada je nejstarší ze tří zkoumaných vodních děl, byla postavena v hlubokém, meandrovitě zakřiveném údolí řeky Dyje už v letech 1930 – 1934. Z meziválečného období existuje jen omezené množství informací o stavu vodních biotopů v této oblasti. Také výzkumy vodních živočichů byly zahájeny až po napuštění nádrže. Na tomto místě je vhodné zmínit přínos **prof. Sergěje Hraběte** (1899 – 1984) z Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity, jehož zásluhou byla v roce 1952 na zestátněném zámku Bítov zbudována výzkumná biologická stanice, která sloužila jako základna pro výzkumy vodních organismů. Podstatná část informací o oživení nádrže pochází právě z prací týmu profesora Hraběte, studovány byly organismy žijící ve volné vodě (plankton) i u dna (bentos).

Sledování říčního bentosu nad i pod Vranovskou přehradou započalo až v 50. letech 20. století a trvá dodnes. Údaje z lokalit nad nádrží lze využít pro představu o původním oživení řeky v oblasti zátopy. To je možné díky tomu, že tyto biotopy nebyly a dodnes nejsou příliš ovlivněné. Na oživení potoků a stojatých vod (tůní) usuzujeme podle stavu v Národním parku Podyjí. Stále ani dočasné tůně však v úzkém kaňonu řeky nebyly nikdy tak početné jako na níže položeném úseku řeky Dyje v oblasti Novomlýnských nádrží.

Výstavbou nádrže nedochází jen ke ztrátě biotopů přímo v zatopeném úseku, ale také k podstatnému ovlivnění řeky pod hrází. V případě Vranovské přehrady se jedná hlavně o zřetelné ochlazení původně teplé řeky a o citelnou změnu přirozeného průtokového režimu řízeným zadržováním nebo vypouštěním vody. To je zesíleno takzvaným energetickým špičkováním – cyklickým kolísáním průtoků v závislosti na provozu hydroelektrárny. Procesy v nádrži se mění také chemické složení vody.

Společenstva organismů žijící nad nádrží, v nádrži a pod nádrží Vranov se od sebe značně liší. Teplomilné a citlivé druhy živočichů, které dříve v řece žily, mizí z velkých řek všeobecně a zničení části lokalit s jejich výskytem zaplavením tento proces ještě posiluje. Příkladem mohou být jepice s hrabavými larvami kriticky ohroženého druhu *Ephoron virgo*. Nicméně i druhy poměrně odolné, například jiný druh jepice, *Heptagenia flava* nebo chrostík *Cheumatopsyche lepida*, které žijí dodnes nad nádrží, se přímo v nádrži a v chladné řece pod hrází nevyskytují.

Naopak některé říční druhy tolerující větší rozpětí teplot, např. plž *Ancylus fluviatilis* (kamomil říční), sice nejsou schopny přežít v nádrži, ale vyskytují se i v úseku pod hrází. Někteří další živočichové, zejména ti, kteří žijí v jemnějších sedimentech (máloštětinatí červi – nitěnky nebo larvy pakomárů), jsou schopni žít jak v řece, tak i v nádrži.

Silně změněné poměry v řece pod nádrží znemožňují život některým organismům. Toho využívají ty odolnější. Objevují se druhy nové, někdy i nepůvodní – zde plž levatka *Physella acuta*, anebo se původně méně početné populace enormně rozmnoží. Typickým příkladem je korýš *Gammarus fossarum* (blešivec potoční), který obývá ve vysokých hustotách trsy vodních mechů.

Nádrž tedy nejen zaplavila unikátní říční kaňon, ale zásadním způsobem změnila charakter řeky Dyje v níže položeném Národním parku Podyjí. Paradoxně tedy máme v území s nejvyšším statutem ochrany přírody řeku se zcela změněnou faunou, ať už jde o zde sledované bezobratlé nebo ryby – v chladné vodě se daří pstruhům, ale nikoliv např. parmám či ostroretkám, které by tam správně měly žít.

Podle charakteru předpokládané změny ve výskytu druhů charakteristických pro dané území můžeme rozlišit tyto různé strategie:

a) druhy, které na území dnešních nádrží žily, ale s výstavbou nádrží vymizely i z širšího okolí:

Potamální druh jepice *Ephoron virgo* (Obr. 23.1) se na lokalitě Podhradí vyskytoval ještě na konci 90. let. Jeho vymizení ve studované oblasti koresponduje se stavem v ostatních velkých řekách v ČR. Druh se před výstavbou nádrže jistě vyskytoval i v oblasti zátopy, jeho vymizení i v úseku nad nádrží však nelze vztahovat výlučně k existenci nádrže. Ta však způsobila zánik biotopů, ve kterém se populace citlivého druhu mohla udržet. Odlišná je situace u dalších dvou druhů jepic, *Ecdyonurus insignis* (Obr. 23.2) a *Heptagenia flava*, které se i v současnosti na lokalitě Podhradí vyskytují, ale *Ecdyonurus insignis* nebyl již níže v řece Dyji zjištěn; *Heptagenia flava* byla recentně zjištěna na lokalitě cca 20 km pod hrází Znojenské nádrže. Také jepice *Arthroplea congener* – jepice podivná (Obr. 23.3) žila v čistých poříčních tůních, v současnosti se vyskytuje jen na několika málo místech v Pošumaví.



Obr. 23.1 Jepice podeňka (*Ephoron virgo*)



Obr. 23.2 Jepice *Ecdyonurus insignis*



Obr. 23.3 Jepice podivná (*Arthroplea congener*)

b) druhy, které na území dnešních nádrží žily a s výstavbou nádrží byly vytlačeny do zbytků přirozených habitatů v blízkém okolí:

Odolnější druhy se mohou nahodile vyskytovat pod nádrží, aniž by tam ovšem dokončovaly životní cyklus (jepice *Potamanthus luteus*, Obr. 23.4). Druhy eurytermní, jako např. plž *Ancylus fluviatilis* (Obr. 23.5), sice také nepřežívají přímo v nádrží, ale vyskytují se v úseku pod hrází nebo v přítoku – Želetavce.



Obr. 23.4 Jepice žlutá (*Potamanthus luteus*)



Obr. 23.5 Plž kamomil říční (*Ancylus fluviatilis*)

c) druhy, které na území dnešních nádrží žily a žijí tam i dnes:

Mimo plankton je tato skupina zastoupena především některými druhy pakomárů (Chironomidae), Obr. 23.6 a máloštětinaců (Oligochaeta) Obr. 23.7, tedy organismy obývajcími dno tekoucích vod i nádrží (*Limnodrilus* sp., *Tubifex* sp. aj.)



Obr. 23.6 Pakomáři (Chironomidae)



Obr. 23.7 Máloštětinatci (Oligochaeta)

d) druhy, které na území dnešních nádrží nežily a vyskytly se tam až po výstavbě nádrží:

V oblasti se objevily nepůvodní druhy, to však zřejmě nelze považovat za vliv nádrže, např. ploštěnka americká (*Dugesia tigrina*) Obr. 23.8. Korýš blešivec *Gammarus fossarum* (Obr. 23.9) byl jistě přítomen v řece i před výstavbou nádrže, jeho početnost se však v úseku ovlivněném energetickým špičkováním (periodické vypouštění vody) mnohonásobně zvýšila. V nádrži se vyskytují druhy zooplanktonu velkých jezer, např. dravá perloočka *Leptodora kindtii* (Obr. 23.10). Silně změněné poměry v řece pod nádrží znemožňují život některým organismům. Toho využívají ty odolnější. Objevují se druhy nové, někdy i nepůvodní – zde plž levatka *Physella acuta* (Obr. 23.11).



Obr. 23.8 Ploštěnka americká (*Dugesia tigrina*)



Obr. 23.9 Blešivec potoční (*Gammarus fossarum*)



Obr. 23.10 Dravá perloočka ramenatka velká (*Leptodora kindtii*)



Obr. 23.11 Plž levatka ostrá (*Physella acuta*)

Za nejvýraznější vliv nádrže na dotčené území lze označit zánik mimořádného typu toku – potamálního úseku tekoucího v kaňonu, a to nejen na zaplaveném území, ale v cenném území národního parku, kde se řeka zcela liší od přirozeného stavu. Nádrž Vranov, Dyje v NP Podyjí spolu s nádrží Znojenskou tak představují minimálně 70 říčních kilometrů se zcela změněným charakterem toku, který navíc patřil v evropských podmínkách k obzvláště cenným.

24. Jak vodní nádrž Vranov ovlivnila společenstva vodních a bažinných rostlin?

Autoři: Z. Žáková, P. Sedláček

Druhy vodních a bažinných rostlin v zátopové oblasti Vranovské přehrady před zatopením

Po napuštění Vranovské přehrady (1930-1934) se v zátopovém území nádrže kromě řas a sinic ve vodě (fytoplanktonu) nezachovala v podstatě žádná společenstva vyšších vodních a bažinných rostlin.

V zatopených společenstvech vodních a bažinných rostlin se nacházelo velké množství vzácných druhů, zařazených do Červeného seznamu ohrožených rostlin různého stupně ohrožení – od kriticky ohrožených až po druhy, vyžadující zvláštní pozornost (GRULICH, V. et al. Červený seznam cévnatých rostlin České republiky, verze 2012, www.botany.cz/cs/cerveney-seznam).

Celkem bylo v zátopové oblasti nádrže Vranov před zatopením popsáno kolem 80 druhů vodních a bažinných rostlin, téměř polovina byly ohrožené druhy.

Pro znojenskou oblast, včetně zátopového území Vranovské přehrady existují popisy flóry již z první poloviny 19. století (REISSECK 1841, NIESSL 1867, OBORNY 1874-75, PETRAK 1910 a PODPĚRA 1914, 1922). Velmi důkladný fytogeografický průzkum oblasti Znojma a Retzu prováděli Dr. Wolfgang Himmelbaur z Vídně a Dr. Emil Stumme ze Znojma v letech 1914-1918 v době své vojenské služby za podpory nestora moravských botaniků profesora Antona Oborného ze Znojma. Navzdory potížím poválečné doby (po první světové válce) se jim podařilo vytvořit dosti ucelený floristický obraz této oblasti (HIMMELBAUR - STUMME 1923).

Změny společenstva vodních a bažinných rostlin

HIMMELBAUR a STUMME publikovali v roce 1923 přehled flóry oblasti Znojma a Retzu, ve kterém byly zahrnuty i významné druhy vodních a bažinných rostlin v zátopové oblasti nádrže Vranov před jejím napuštěním (**panonská květena, *středoevropská květena; v závorce druhy vyskytující se řídce až ojediněle). Je znázorněno porovnání se stavem, zjištěným pod Vranovskou nádrží v roce 2008 (CHYTRÝ, M. et al. 2008) – podtržené druhy. Dále jsou šedě zvýrazněny ohrožené druhy dle Červeného seznamu cévnatých rostlin České republiky, GRULICH, V. et al. - 2012):

Vodní rostliny (středoevropská květena)

Potamogeton natans – rdest plovoucí, (*P. lucens* – r. světlý), *P. crispus* – r. kadeřavý, (*P. pectinatus* – r. hřebenitý), (*P. pusillus* – r. maličkový), (*Sagittaria sagittifolia* – šípátka střelolistá), *Alisma plantago* – žabník jitrocelový, (*Butomus umbellatus* – šmel okoličnatý), (*Hydrocharis morsus ranae* – voďanka žabí), *Spirodela polyrrhiza* – závitka mnohokořenná, (*Lemna trisulca* – okřehek trojbrázdý), *L. minor* – o. menší, (*L. gibba* – o. hrbatý), *Polygonum amphibium* (syn. *Persicaria amphibia*) – rdesno obojživelné, (*Nuphar luteum* – stulík žlutý), (*Castalia candida* – leknín bělostný), (*Ceratophyllum*

demersum – růžkatec ponořený), (*Ranunculus aquatilis* – lakušník vodní), (*R. circinatus* – lakušník okrouhlý), *R. fluitans* – lakušník vzplývavý, (*R. trichophyllus* – l. vláskolistý), (*Callitriche platycarpa* – hvězdoš mnohotvárný), *C. verna* – h. jarní, (*C. hamulata* – h. háčkatý), (*Myriophyllum verticillatum* – stolístek přeslenitý), *M. spicatum* – s. klasnatý, (*Hippuris vulgaris* – prustka obecná), (*Utricularia vulgaris* – bublinatka obecná).

Toto společenstvo nebylo v peřejnatých úsecích, protékajících úzkými údolími se strmými svahy příliš hojné. Jen v klidných mělkých úsecích toku a na klidných okrajích říčního koryta se nacházely porosty vodních rostlin.

Bažinné rostliny

*Glyceria aquatica** - zblochan vodní, (*Holoschoenus vulgaris** - kamýšek římský), (*Carex pseudocyperus* - ostřice nedošáchor, *C. riparia* - o. pobřežní, *C. disticha* - o. dvouřadá), (*Juncus atratus*** - sítina tmavá), (*Rumex hydrolapathum* – šťovík koňský), *Polygonum tomentosum* (rdesno plstnaté), *Ranunculus sardous** - pryskyřník sardinský, (*Thalictrum lucidum** – žluťucha žlutá ssp. světlá), (*Trifolium fragiferum** - jetel jahodnatý), (*Lotus siliquosus* – štírovník přímořský), (*Lathyrus paluster* – hrachor bahenní), (*Euphorbia palustris* - pryšec bahenní), (*Hypericum acutum** – třezalka čtyřkřídla), (*Lythrum virgatum** – kyprej prutnatý, *L. hyssopifolium* – k. ysopolistý), (*Sium latifolium* – sevlák široolistý), (*Cnidium venosum* – jarva žilnatá), (*Gratiola officinalis* – konitrud lékařský), (*Peplis portula* – kalužník šruhový), (*Centaurium pulchellum* – zeměžluč spanilá), (*Teucrium scordium* – ožanka česneková), (*Scutellaria hastifolia* – šišák hrálolistý), (*Leonurus marrubiastrum** – buřina jablečnickovitá), (*Mentha aquatica* – máta vodní, *M. pulegium*** - máta polej), (*Lycopus exaltatus** – karabinec statný), *Veronica scutellata* – rozrazil štítkovitý, (*V. anagalloides* – rozrazil bažinný), (*Aster tripolium* - hvězdnice slaničná), (*Pulicaria dysenterica* – blešník úplavičný), (*P. vulgaris** – b. obecný), *Bidens cornuus* – dvouzubec níčí, *Senecio erraticus*** – starček bludný, *Cirsium canum* – pcháč šedý, (*Sonchus uliginosus* – mléč rolní).

Rákosiny

Okraje mělkých pomalu tekoucích a stojatých vod zarůstalo společenstvo rákosin, tvořené hlavně rákosem (*Phragmites*), orobincem (*Typha*), zblochanem (*Glyceria*) a vyššími druhy ostřic (*Carex*). Mezi nimi se občas objevovaly i vysloveně vodní rostliny. Na březích přecházely rákosiny do zazemňovaných oblastí a pronikaly případně až do vlhkých luk.

Druhy písčitých břehů Dyje

(*Equisetum ramosissimum* - přeslička větevnatá), (*E. hiemale* – P. zimní), (*Cyperus fuscus** – šáchor hnědý), (*Heleocharis acicularis* – bahnička jehlovitá), *H. ovata* – b. vejčitá, (*Carex cyperoides* – ostřice šáchorovitá), *Juncus compressus* – sítina smáčkutá, (*Juncus sphaerocarpus** - s. kulatoplodá), *J. bufonius* - s. žabí, *Polygonum* (syn. *Persicaria*) *hydropiper* - rdesno pepřík, *P. mitis* – r. řídkokvěté, *Sagina procumbens* - úrazník poléhavý, *Herniaria glabra* – průtržník lysý, (*Myosurus minimus* – myší ocásek nejmenší), *Potenilla supina* – mochna poléhavá, (*Melilotus dentatus** – komonice zubatá), *Gnaphalium uliginosum* – protěž močálová.

Ze shromážděných údajů je zřejmé, že vybudováním nádrže Vranov zaniklo v jejím zátopovém území velké množství chráněných druhů rostlin. Průzkum dna Vranovské a Znojenské ú. n., obnaženého v souvislosti s opravou jejich hrází v roce 2005 přinesl nové zajímavé poznatky o flóře a vegetaci regionu středního Podolí. Oproti dřívějším údajům je možno zde považovat za běžný výskyt druhů *Limosella aquatica*, *Peplis portula*, *Cyperus fuscus*, *Carex bohémica*, *Eleocharis ovata* a *Bidens radiata*, které byly dosud hodnoceny jako vzácné či řidce se vyskytující (Bravencová, L., Musil, Z., Reiter, A., 2007).

Na panelu jsou vystaveny obrázky některých druhů ohrožených vodních a bažinných rostlin v zátopové oblasti VN Vranov před zatopením:



Obr. 24.2 Šípatka strelolistá (*Sagittaria sagittifolia*)

<http://shop.naturagart.de/Pflanzen/Teichpflanzen/Tiefwasser-Pflanzen/Pfeilblatt.html>



Obr. 24.3 Šmel okoličnatý (*Butomus umbellatus*)

<http://www.naturshow.dk/Blomstervalg/b-c-blomster/Brudelys%20makro-4%20H%F8jer%20JP-PICT0770.jpg>



Obr. 24.4 Vodňanka žabí (*Hydrocharis morsus-ranae*)

<http://www.puskvorec.cz/zahrada/eshop/4-Plovouci-rostliny/0/5/21-Hydrocharis-morsus-ranae>



Obr. 24.5 Leknín bělostný (*Nymphaea candida*)

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Lekn%C3%ADn_b%C4%9Blostn%C3%BD#/media/File:Lumme_\(Nymphaea_candida\).JPG](https://cs.wikipedia.org/wiki/Lekn%C3%ADn_b%C4%9Blostn%C3%BD#/media/File:Lumme_(Nymphaea_candida).JPG)



Obr. 24.6 Prustka obecná (*Hippuris vulgaris*)

<http://www.agau.cz/products/hippuris-vulgaris-prustka-bahenni/>



Obr. 24.7 Rozrazil štítkovitý (*Veronica scutellata*)

<http://botanika.wendys.cz/index.php/14-herbar-rostlin/768-veronica-scutellata-rozrazil-stitkovity>



Obr. 24.8 Stulík žlutý (*Nuphar luteum*)

<http://botany.cz/cs/nuphar-lutea/>



Obr. 24.9 Přeslička větevnatá (*Equisetum ramosissimum*)

<http://www.rostliny.net/show.php?adr=Equisetum&src=EquisetumRamosissimum.jpg>

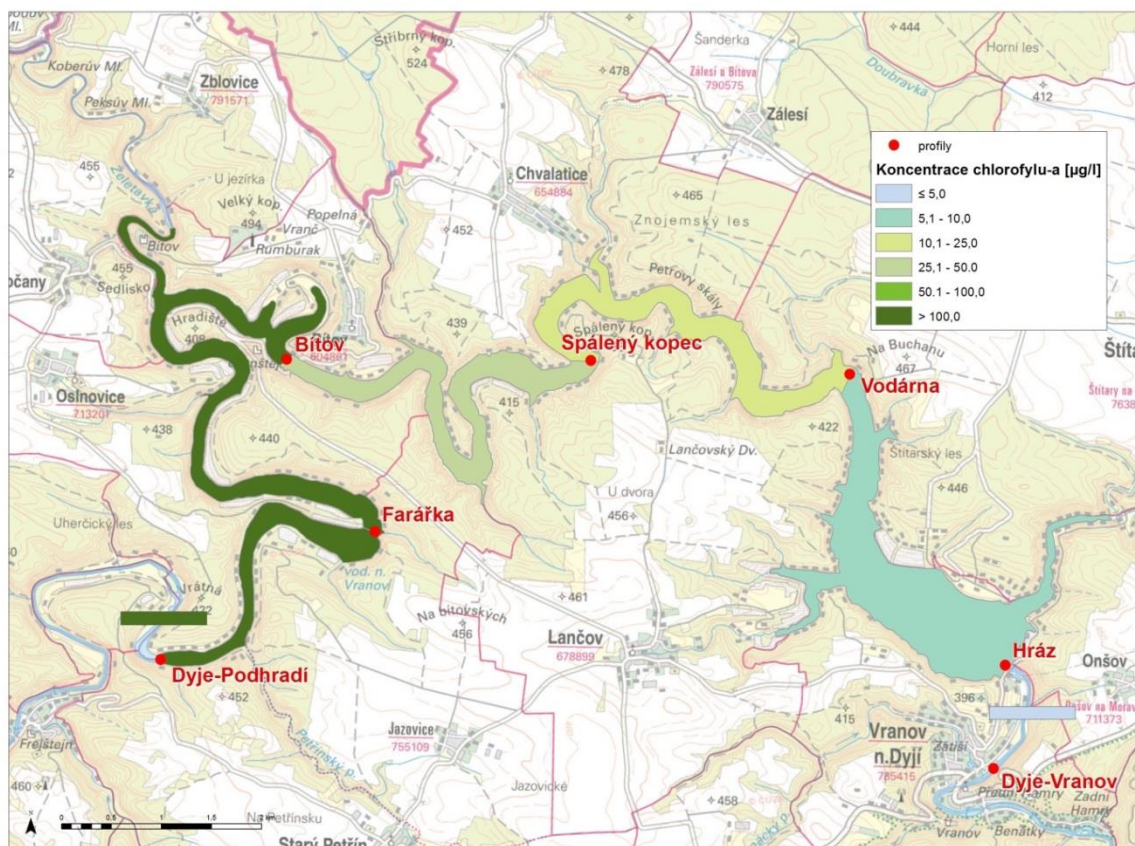


Obr. 24.10 Myší ocásek nejmenší (*Myosurus minimus*)

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Myosurus_minimus2_eF.jpg#/media/File:Myosurus_minimus2_eF.jpg

Řasy a sinice ve Vranovské vodní nádrži

Hluboká vodní nádrž Vranov zadržuje řasy a sinice přinášené přítoky.



Obr. 24.11 Mapa nádrže Vranov se znázorněním změn průměrné letní koncentrace chlorofylu a v Dyji nad a pod nádrží a v jednotlivých částech nádrže. Hodnoty koncentrace chlorofylu a v době vegetačního maxima v roce 2014 (hodnoty chlorofylu dle Kosoura, D. a kol. 2015)

a) Řasy a sinice, vyskytující se na přítoku VN Vranov v Podhradí nad Dyjí:



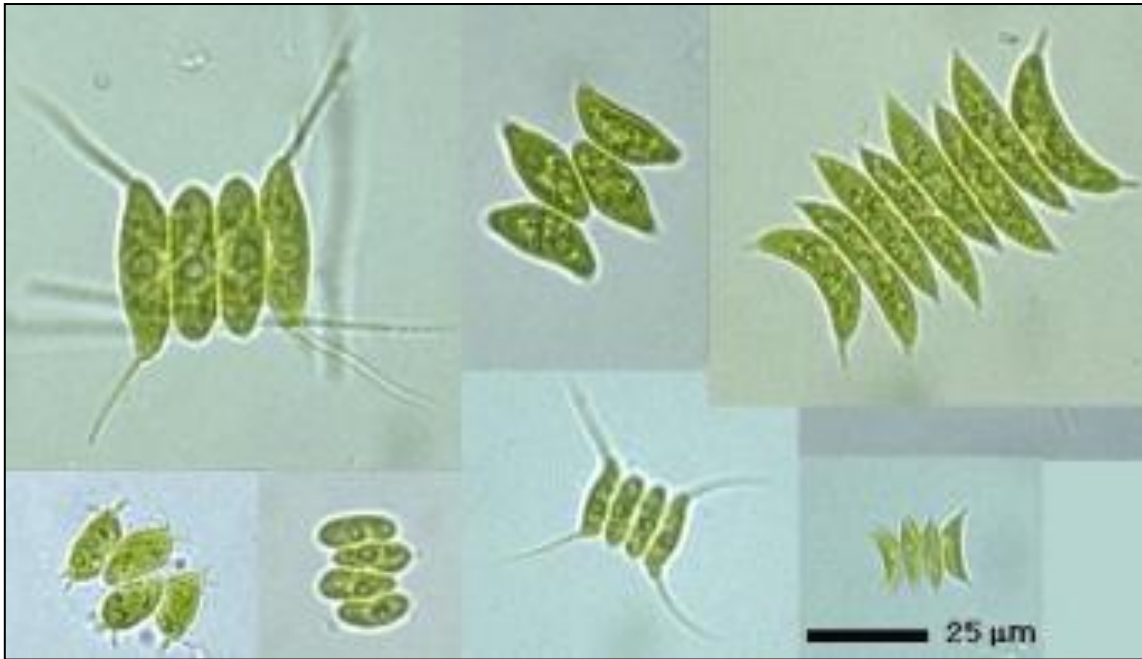
Obr. 24.12 *Navicula cryptocephala*

<https://utex.org/products/utex-lb-fd-0121>



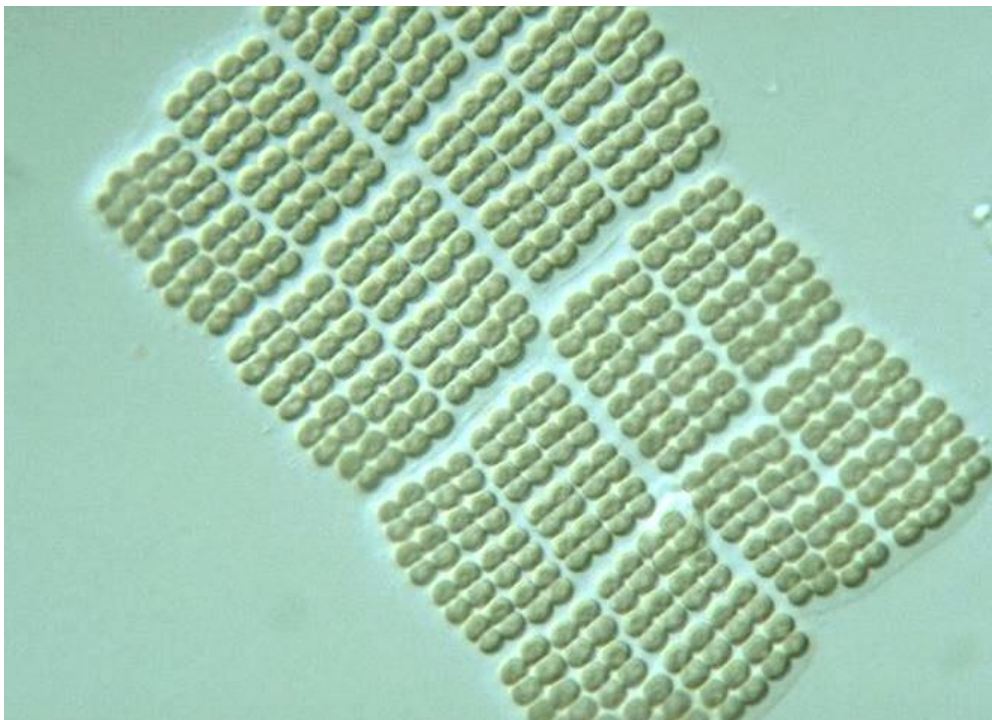
Obr. 24.13 *Stephanodiscus hantzschii*

<https://www.google.cz/search?q=stephanodiscus+hantzschii>



Obr. 24.14 *Scenedesmus* sp. div.

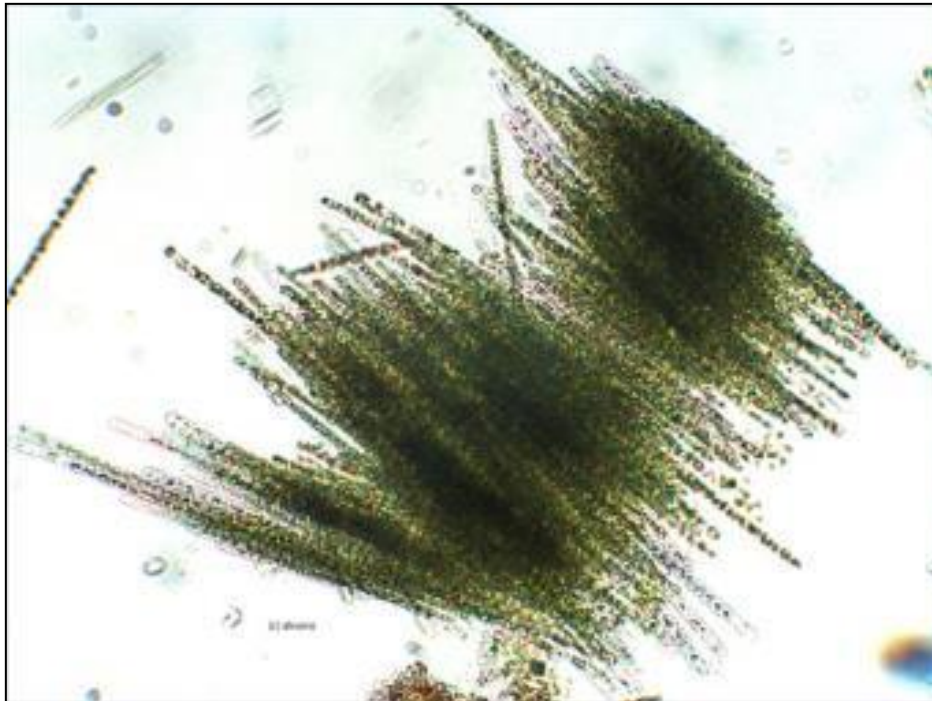
<http://protist.i.hosei.ac.jp/pdb/images/chlorophyta/scenedesmus/Scenedesmus.jpg>



Obr. 24.15 *Merismopedia tenuissima*

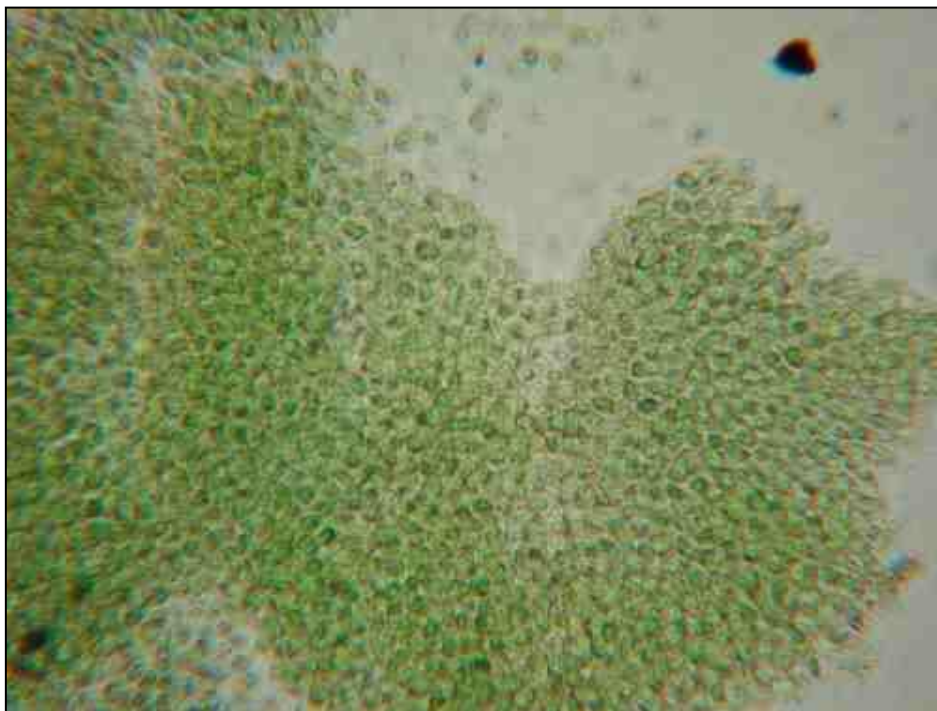
<https://www.google.cz/search?q=merismopedia+tenuissima>

b) Řasy a sinice, vyskytující se na konci vzdutí VN Vranov a v oblasti Bítova:



Obr. 24.16 *Aphanizomenon flos-aquae*

http://www.zoetwater.net/_Media/0813165245.jpeg



Obr. 24.17 *Microcystis aeruginosa*

https://microbewiki.kenyon.edu/images/1/13/Microcystis_picture.jpg



Obr. 24.18 *Dictyosphaerium pulchellum*

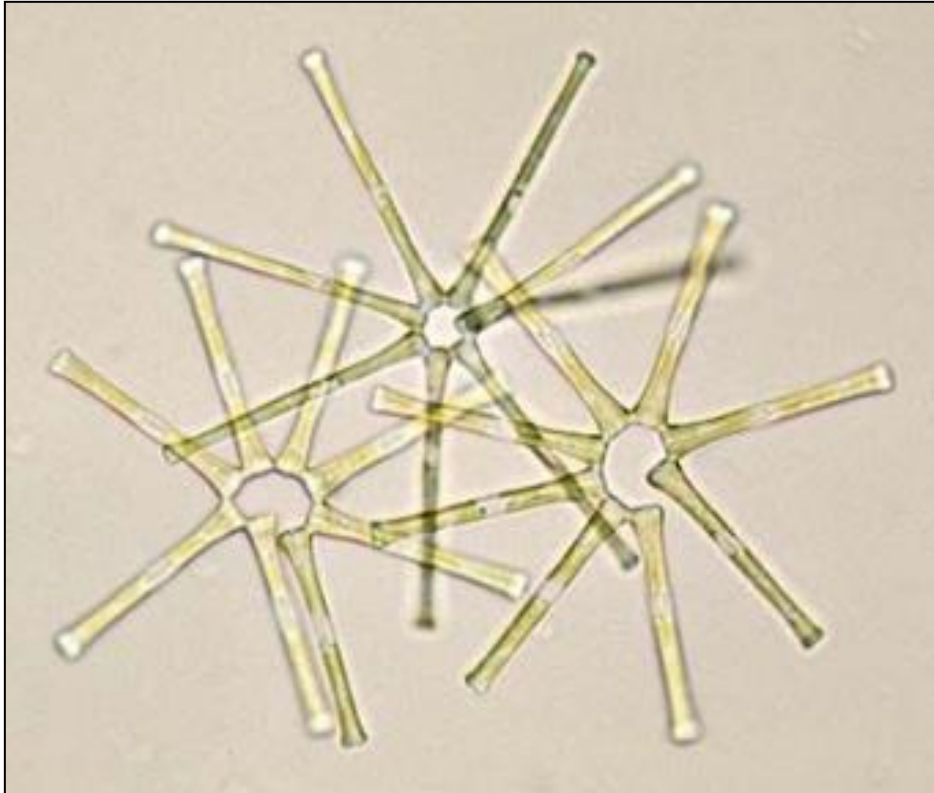
http://protist.i.hosei.ac.jp/pdb/images/chlorophyta/Dictyosphaerium/pulchellum/sp_17.html



Obr. 24.19 *Planktothrix agardhii*

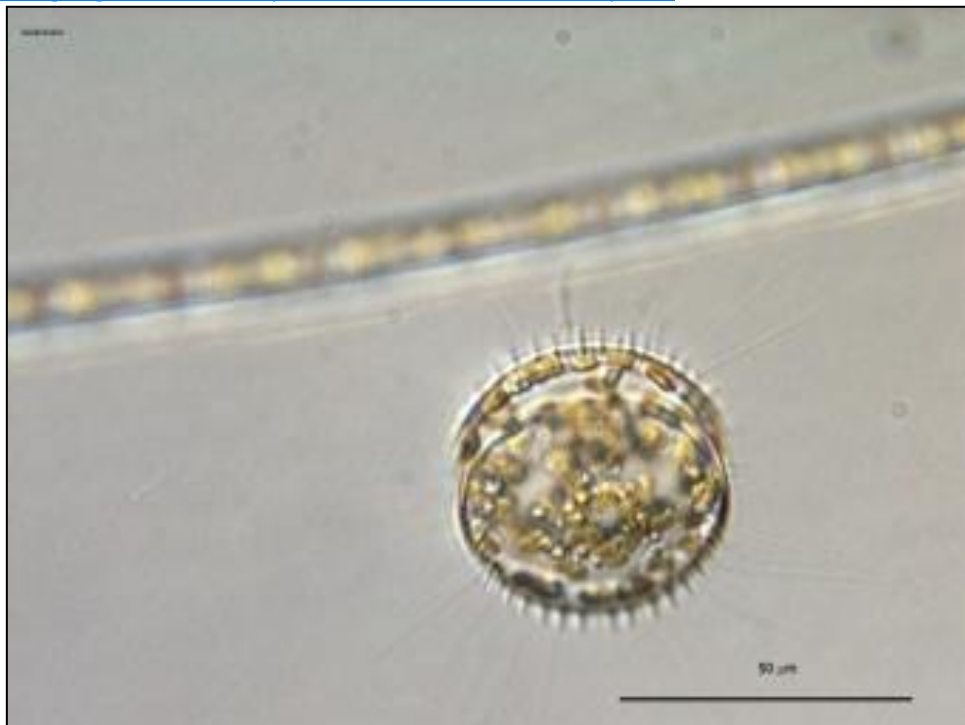
<http://cyanobacteries.pagesperso-orange.fr/pages/Taxonomie/Planktothrix.htm>

c) Řasy, vyskytující se u hráze VN Vranov v hlavním tělese nádrže:



Obr. 24.20 *Asterionella formosa*

<https://www.google.cz/search?q=asterionella+formosa+wikipedia>



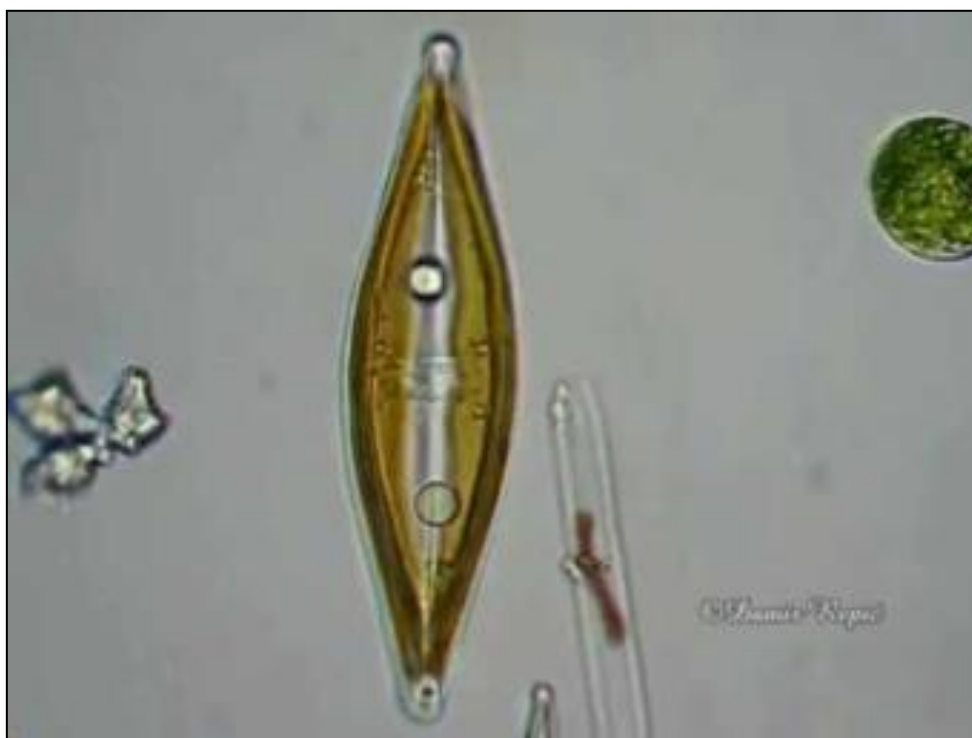
Obr. 24.21 *Stephanodiscus* sp.

<http://www.desmids.mtu.edu/Dani%20Website/Bacillariophyceae/HB922VT20spines.JPG>



Obr. 24.22 *Fragilaria crotonensis*

<https://www.google.cz/search?q=fragilaria+crotonensis>



Obr. 24.23 *Navicula* sp.

<https://www.google.cz/search?q=navicula>



Obr. 24.24 *Ceratium hirundinella*

<http://botany.natur.cuni.cz/algo/praktika/04.html>



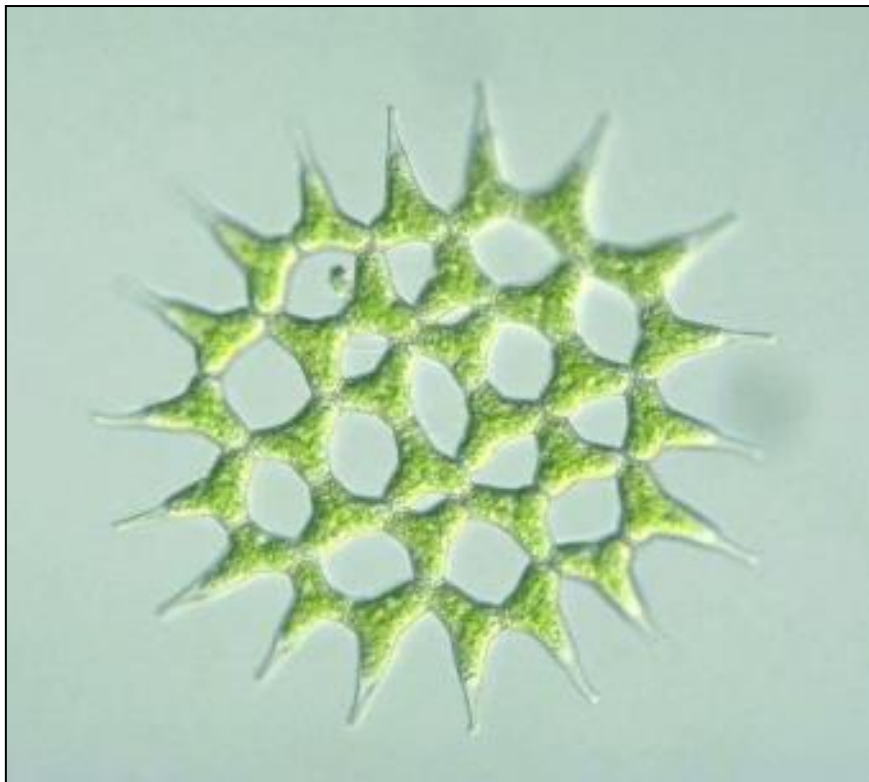
Obr. 24.25 *Cryptomonas* sp.

http://www.plingfactory.de/Science/Atlas/Kennkarten%20Algen/01_e-algae/Other_Algae/e-source/Cryptomonas%20ovata.html



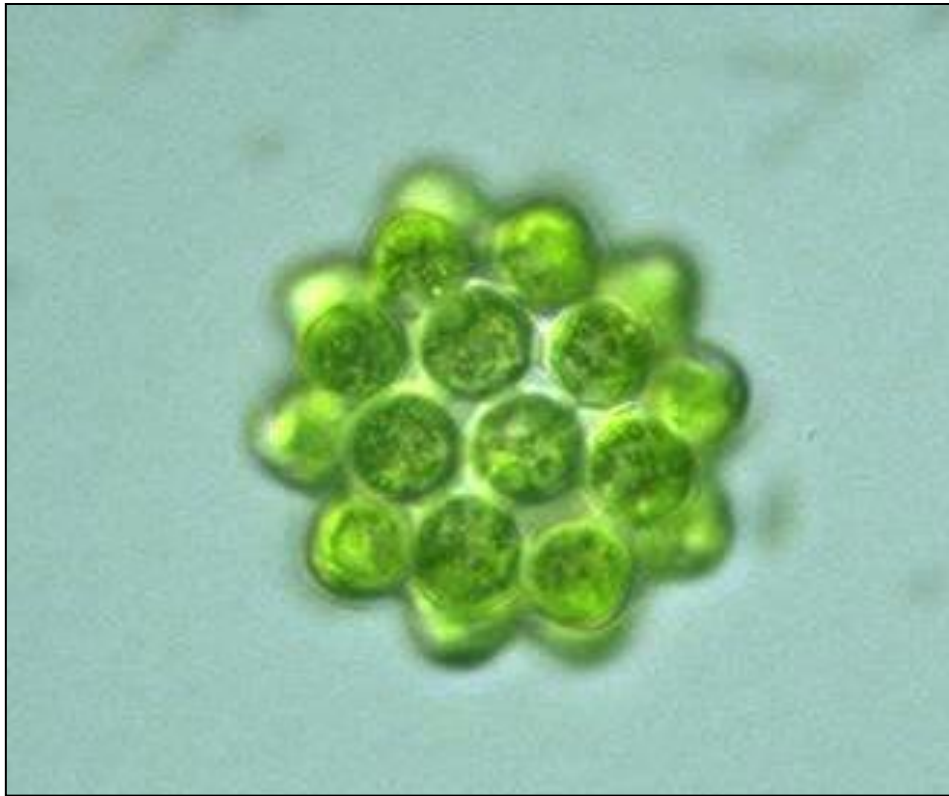
Obr. 24.26 *Scenedesmus acuminatus*

<http://protist.i.hosei.ac.jp/pdb/images/chlorophyta/scenedesmus/Scenedesmus.jpg>



Obr. 24.27 *Pediastrum simplex*

http://protist.i.hosei.ac.jp/PDB/Images/chlorophyta/pediastrum/simplex/sp_1b.html



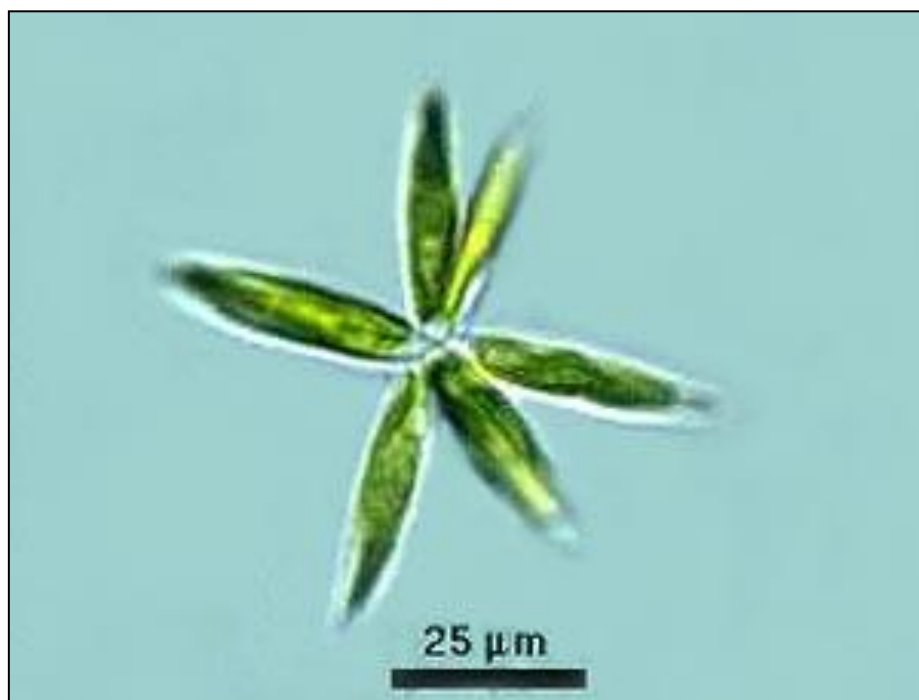
Obr. 24.28 *Coelastrum microporum*

<http://pixshark.com/coelastrum-microporum.htm>



Obr. 24.29 *Dictyosphaerium pulchellum*

http://protist.i.hosei.ac.jp/pdb/images/chlorophyta/Dictyosphaerium/pulchellum/sp_17.html



Obr. 24.30 *Actinastrum hantzshii*

http://cfb.unh.edu/phycokey/Choices/Chlorophyceae/colonies/colonies_not_flagellated/ACTINASTRUM/Actinastrum_Image_page.html



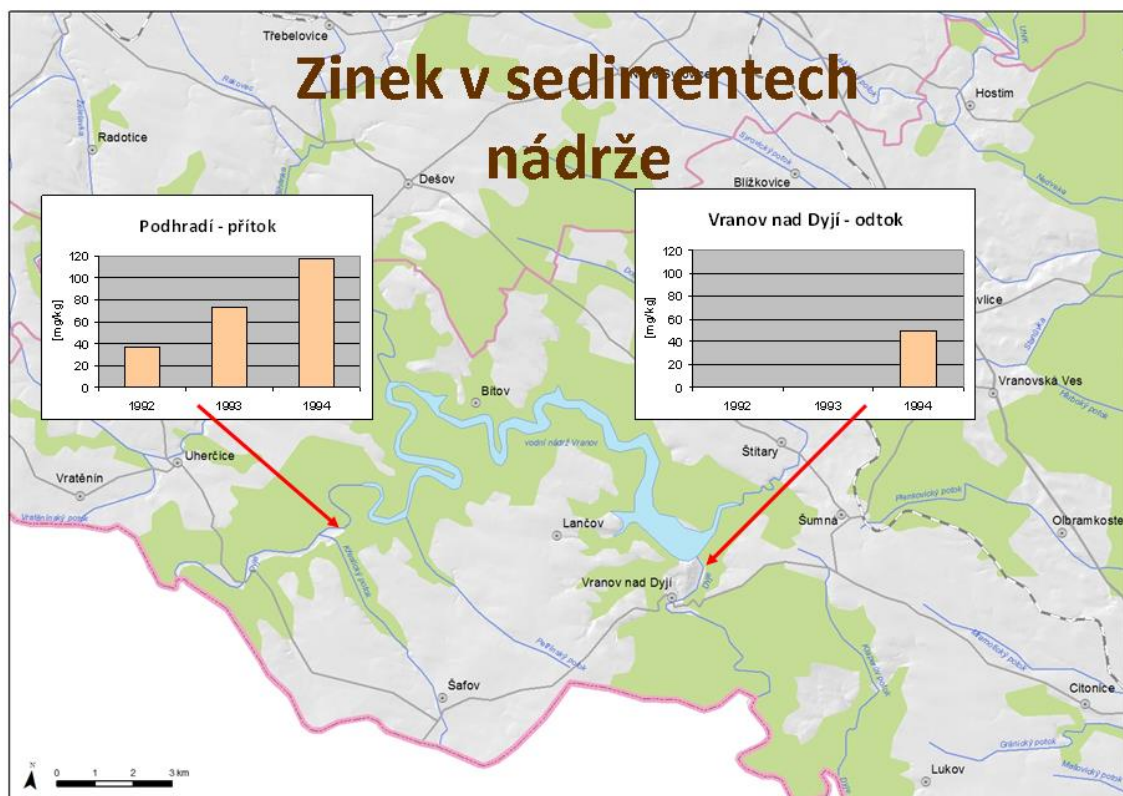
Obr. 24.31 *Staurastrum planctonicum*

<http://www.biolib.cz/en/taxon/id141515/>

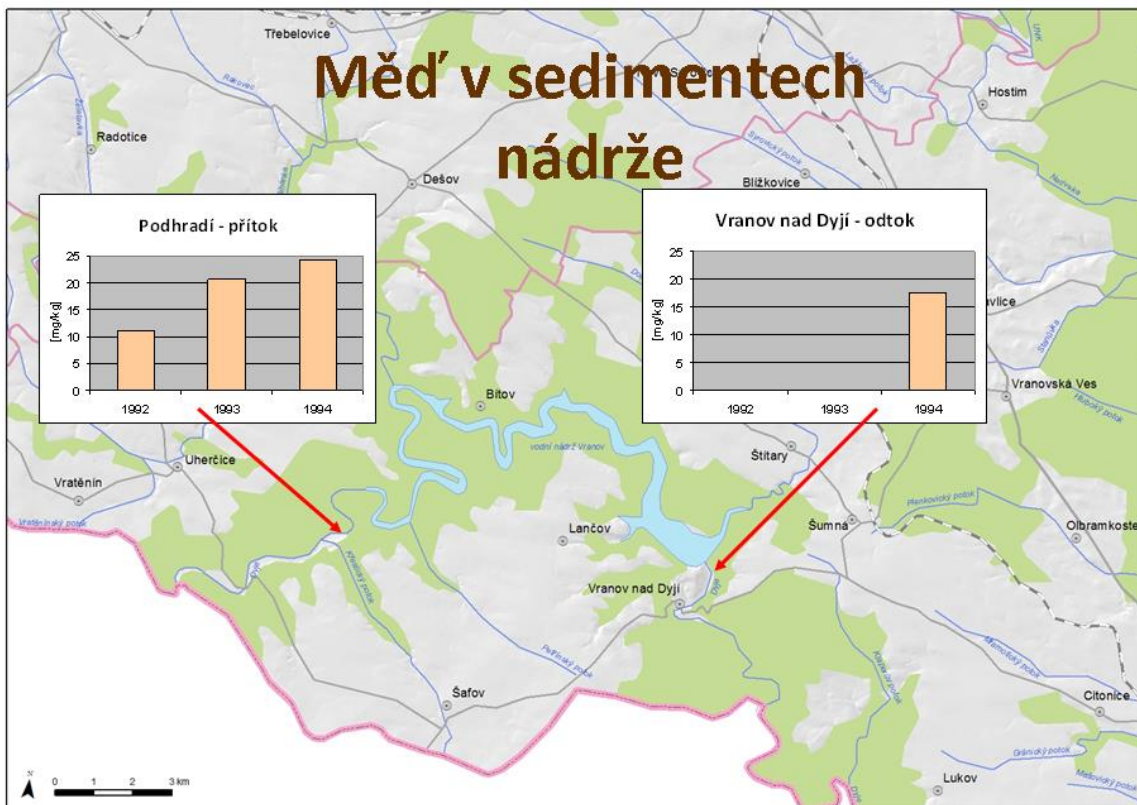
25. Kvalita sedimentů vodní nádrže Vranov

Autoři: M. Pavonič, E. Kočková

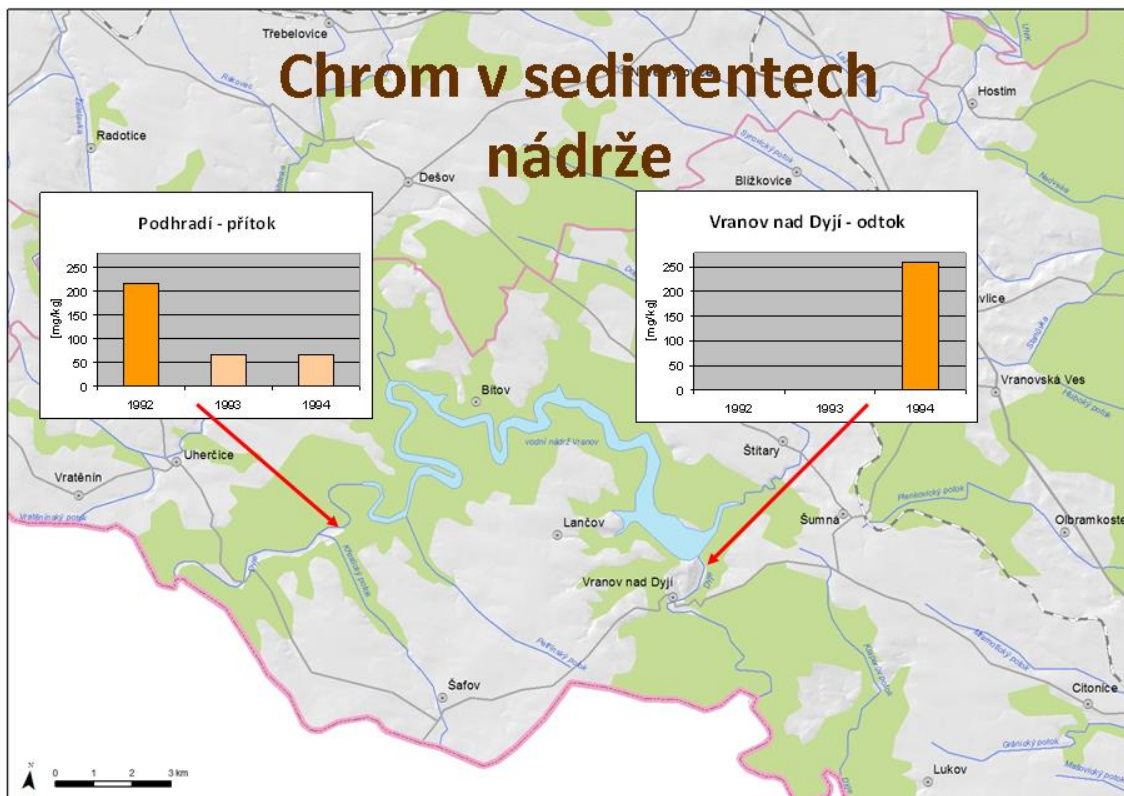
Těžké kovy vázané na plaveniny a dnové sedimenty patří mezi hlavní polutanty negativně ovlivňující životní prostředí. Často jsou silně toxické a rakovinotvorné. Na rozdíl od organických látek se těžké kovy nemohou odbourávat, může pouze docházet k jejich transportu z místa na místo. Sledované období: 1992–1994, a to v lokalitách Podhradí (přítok) a Vranov nad Dyjí (odtok). Zdroj dat: ČHMÚ, Praha.



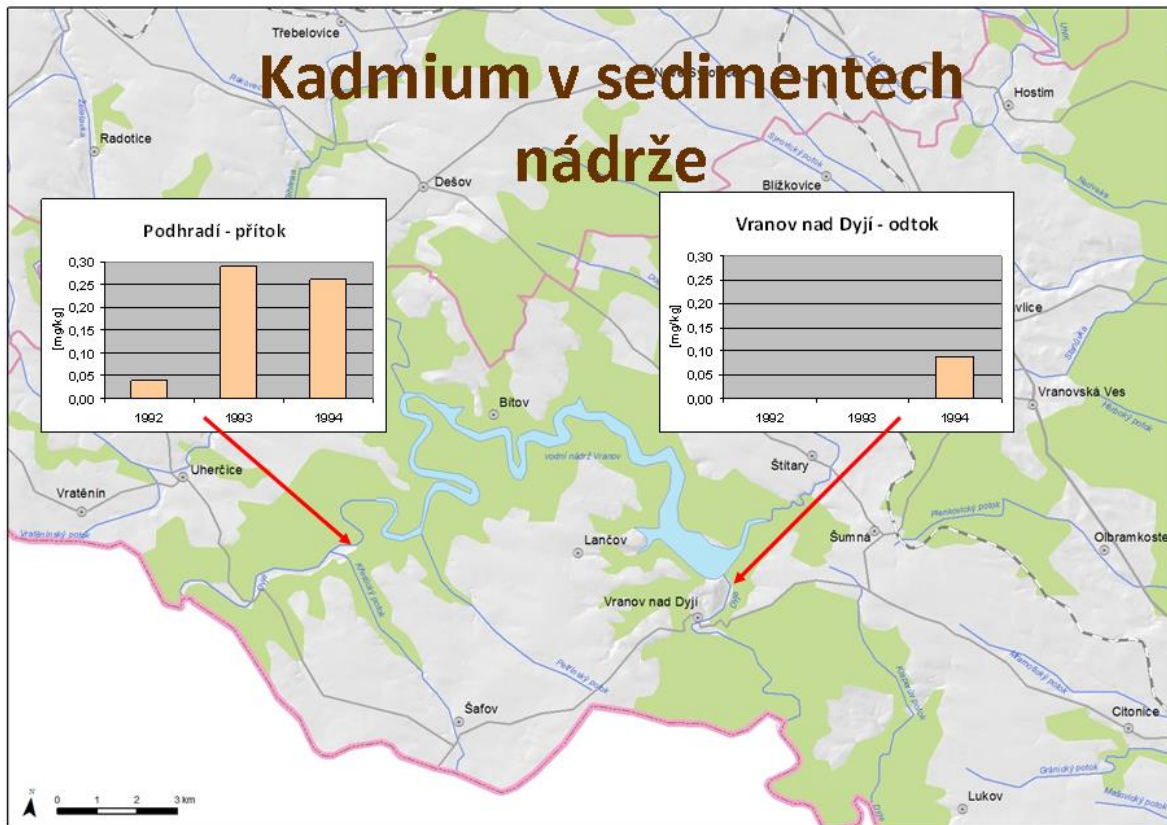
Obr. 25.1 Zinek v sedimentech nádrží



Obr. 25.2 Měď v sedimentech nádrží



Obr. 25.3 Chrom v sedimentech nádrží



Obr. 25.4 Kadmium v sedimentech nádrží

Obsahy všech sledovaných kovů, tj. zinku, mědi, chromu i kadmia v sedimentech odebraných v letech 1992, 1993 a 1994 byly nízké a odpovídaly přirozenému pozadí – kritériu A, s výjimkou zvýšeného obsahu chromu v roce 1992 v profilu Podhradí a roku 1994 v profilu Vranov nad Dyjí, které odpovídaly kritériu B.

Hodnocení dle „Metodického pokynu odboru pro ekologické škody MŽP ČR – kriteria znečištění zemin a podzemní vody“ z roku 1996:

kriterium „A“ – odpovídá přibližně přirozeným obsahům sledované látky v přírodě. Pokud není překročena hodnota kriteria „B“ znečištění není pokládáno za tak významné, aby bylo nutné zahájit průzkum nebo jeho monitorování

kriterium „B“ – překročení této hodnoty se posuzuje jako znečištění, které může mít negativní vliv na zdraví člověka a jednotlivé složky životního prostředí, a proto vyžaduje zjistit jak zdroje a příčiny a rozhodnout o dalším průzkumu nebo zahájit monitoring

kriterium „C obyč.“ – překročení této hodnoty představuje znečištění, které může znamenat výrazné riziko ohrožení zdraví člověka a dalších složek životního prostředí, a proto je nutné prokázat závažnost rizika

26. Zdroje znečištění vody v nádržích v uplynulých 100 letech

Autoři: E. Kočková, J. Ošlejšková, H. Mlejnková

Kvalita povrchových vod je ovlivňována jednak relativně snadno identifikovatelnými, lokalizovatelnými a změřitelnými bodovými zdroji znečištění, a jednak zdroji plošnými, které jsou méně adresné, náročnější na evidenci a především obtížně kvantifikovatelné. Bodové zdroje znečištění jsou vytvářeny především odpadními vodami z městských a obecních kanalizací, čistíren odpadních vod, ze zemědělských objektů živočišné výroby, průmyslových podniků atd., plošné zdroje znečištění pak pocházejí především ze zemědělských ploch a atmosférických depozic. Z průmyslových podniků, ale i z postřiků na ochranu zemědělských plodin, se mohou do vod dostávat toxické látky, které jsou obtížně odbouratelné přírodními procesy, mohou se kumulovat v sedimentech na dně nádrží, případně se dostávat do potravních řetězců.

V posledních desetiletích je hodně diskutována problematika vypouštění fosforu do povrchových vod. Tento prvek v podobě fosforečnanů není nijak toxický a pro tekoucí vody není ani výrazně problémový. Jedná se o biogenní prvek, který je i součástí zemědělských hnojiv. Problémem se stává právě u stojatých vod, kde spolu s dalšími příznivými podmínkami může vést k nadměrnému rozvoji sinic. Tento problém se v některých letech projevuje u všech sledovaných nádrží a nepříznivě ovlivňuje užívání přehradních vod, ať již pro koupání nebo úpravu těchto vod na vodu pitnou. Eliminovat znečištění povrchových vod se v současné době daří prostřednictvím mnoha opatření, zaměřených zejména na intenzifikaci čistíren odpadních vod, budováním kanalizací i v menších obcích, snížením produkce průmyslových odpadních vod a zkoušením nových postupů zlepšení stavu stojatých vod (srážení fosforu, provzdušňování, biologické kompetice apod.), MLEJNKOVÁ a kol. 2011.

Období před 2. světovou válkou

Spolu s významným rozvojem potravinářského průmyslu byly v polovině 19. století uvedeny do provozu mnohé průmyslové závody, zejména cukrovary - ve Slavkově, v Židlochovicích, v Sokolnicích nebo v Hrušovanech n. Jevišovkou. Kromě posledně jmenovaného však po roce 1989 postupně zanikly. Podobný osud jako zaniklé cukrovary potkal i sladovnu v Rajhradě (do provozu uvedena v roce 1872) nebo cukrovar v Pohořelicích, který byl vybudovaný v roce 1923 a zrušený v 60. letech 20. století.

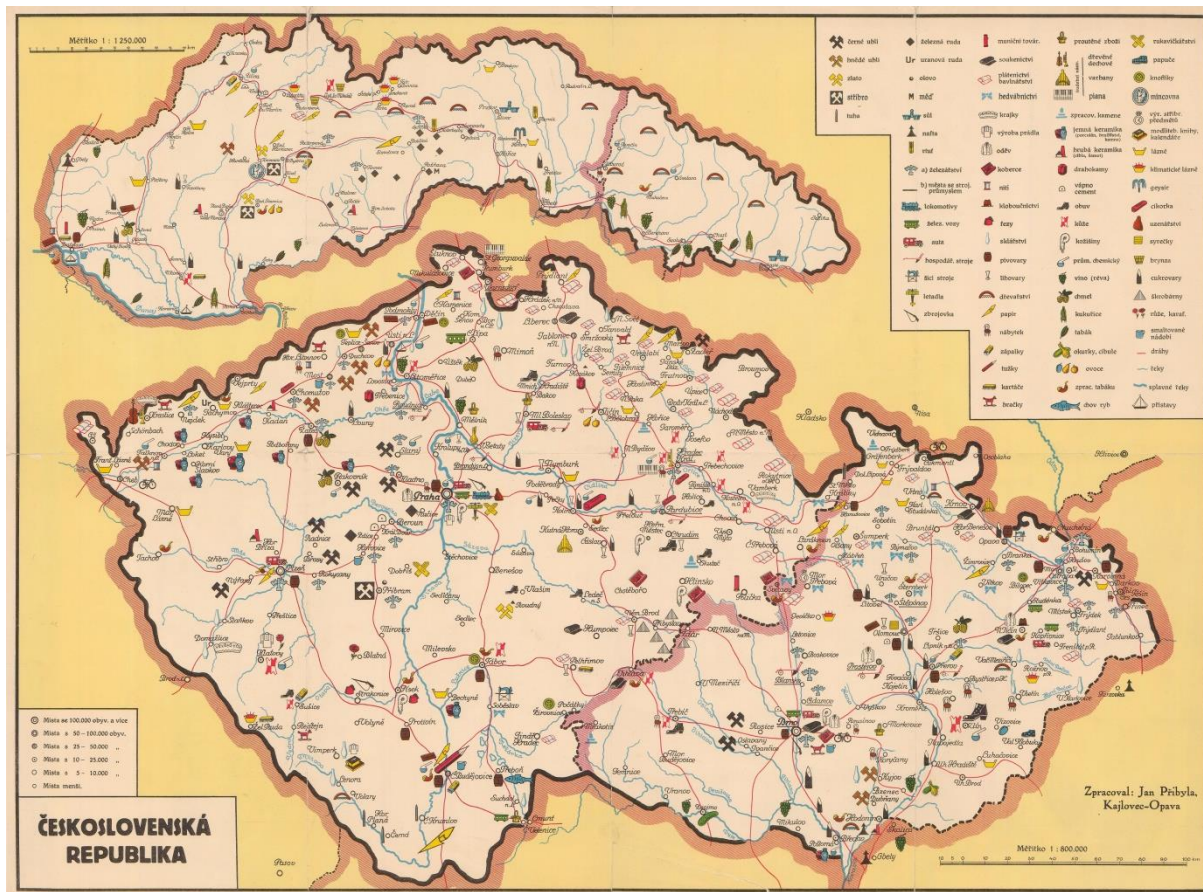
Ve sledovaném území lze z dalších velkých závodů potravinářského průmyslu zmínit např. Frutu Vranovice (v provozu v letech 1911–1992), specializující se na zpracování zeleniny, nebo provozovnu Lacrum v Hodonicích (v provozu v letech 1906–1962). Související konzervářský průmysl byl od roku 1852 zastoupen zejména provozem ve Znojmě, který je celosvětově znám zpracováváním okurků.

K významným zdrojům bodového znečištění se řadí i podniky z dalších průmyslových odvětví. Na řece Jihlavě je svým charakterem ojedinělá klišárna ve Vladislavi, která je v provozu od roku 1826 a jejíž odpadní vody zaústěné na konci vzduť dnešní zátopy nádrže Dalešice způsobovaly v minulosti značné problémy v kvalitě vody. Teprve v letech 1992–1993 došlo k modernizaci technologického procesu výroby klišu a v letech 2004–2006 k modernizaci čistírny odpadních vod a stavbě bioplynové stanice, což vedlo k významnému zlepšení kvality vypouštěných vod.

K znečištění vod z papírenského průmyslu přispívala na řece Svratce provozovna v Tišnově – Předklášteří, kde již od 18. století fungovala papírna. V 90. letech došlo k postupnému zprovoznění mechanicko-chemické i biologické čistírny odpadních vod a opět k následnému zlepšení situace. Provoz v Předklášteří však byl zrušen.

Ke specifickým znečišťovatelům, obohacujících vody a sedimenty nádrží o radioaktivní látky, patří na řece Svatce uranové doly v Dolní Rožínce (od 50. let 20. století) a na řece Jihlavě jaderná elektrárna Dukovany (4. blok uveden do provozu 1987).

Představu o rozložení a struktuře průmyslu lze získat z ojedinělé hospodářské mapy (Obr. 26.1). Tato mapa byla vytvořena po roce 1928 jako názorná učební pomůcka při výuce zeměpisu učitelem Janem Příbylou (1901 – 1976), působícím v českém Slezsku. Jsou zde zaznamenána všechna významná místa těžby, výroby a zemědělské činnosti všeho druhu. Jím navržené mapové znaky byly velmi názorné a srozumitelné, pro mládež i pro dospělé snadno zapamatovatelné.



Obr. 26.1 Hospodářská mapa vytvořená učitelem Janem Příbylou po roce 1928 jako názorná učební pomůcka při výuce zeměpisu

Období socialismu

V tomto období je pro dané území charakteristický rozvoj zejména strojírenského, kožedělného a textilního průmyslu. Jako typické zástupce těchto odvětví lze vybrat např. v Jihlavě strojírenský podnik Pal (v roce 1950 byl změněn na Motorpal, n.p.) a firmu Tesla (Tesla Jihlava, s.r.o.), dále závod Snaha Brtnice nebo textilní závod Lanatex, jehož počátky sahají až do roku 1845.

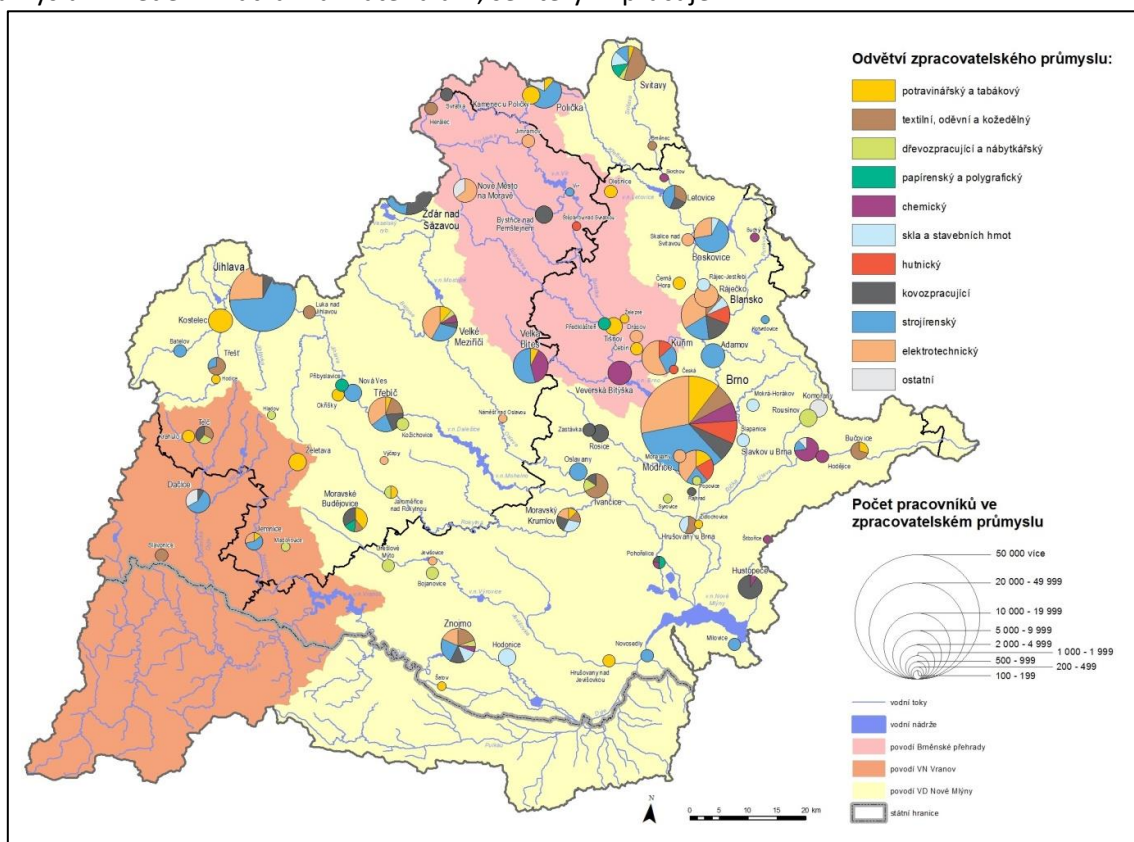
Nejvýznamnější vodohospodářskou lokalitou na řece Jihlavě je komplex nádrží Dalešice (1978) a Mohelno (1977) a jejich spojení s Jadernou elektrárnou Dukovany, která z nádrže Mohelno odebírá vodu pro chladič účely a také ji do nádrže vrací. První reaktor na jaderné elektrárně byl uveden do provozu v roce 1985 a čtvrtý v roce 1987, KOČKOVÁ a kol. 2001.

V horní části řeky Svatky zůstává rizikovou lokalitou Rožínka – uranové doly, které jsou v provozu od roku 1954, MLEJNKOVÁ a kol, 2006.

Pro zlepšení kvality vody v tocích měly velký význam vybudované, případně intenzifikované čistírny odpadních vod, a to zejména v Brně (1961), Jihlavě (1968), Znojmě (1976) a Třebíči (1977). V podmínkách ČR jsou ve většině obcí komunální a průmyslové vody odváděny a čištěny společně. Tato situace má historické kořeny, rozvoj průmyslových měst probíhal současně s nárůstem obyvatel a spolu s tím se rozšiřovala i společná kanalizační síť. Výše jmenované čistírny tedy významným způsobem snížily komunální, ale i průmyslové znečišťování vod; ŠUNKA, 2010.

Současnost

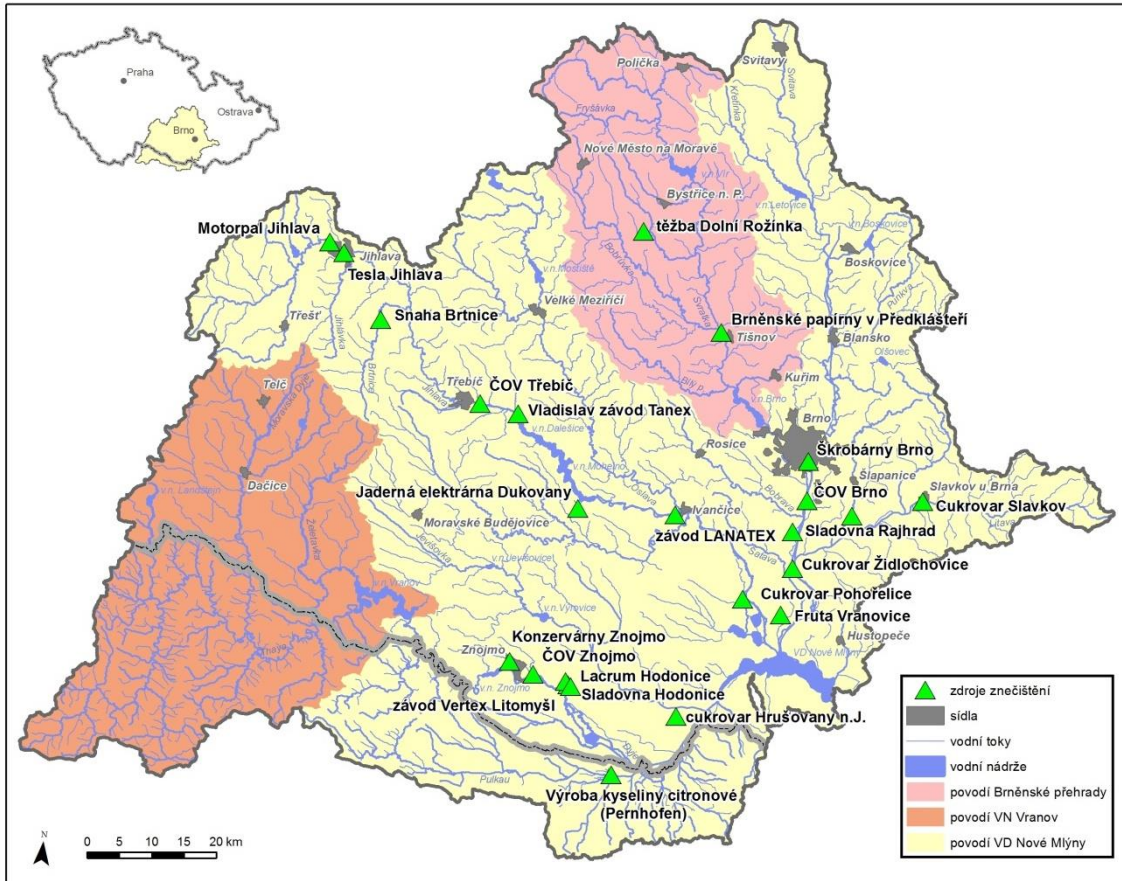
V souvislosti se změnou režimu po roce 1990 došlo k restrukturalizaci hospodářství. Jak je zobrazeno ve výřezu Hospodářské mapy z roku 2006 (Obr. 26.2), v současné době patří k nejvýznamnějším průmyslovým odvětvím ve sledovaném území průmysl strojírenský spolu s potravinářským, dřevozpracujícím a nábytkářským. Nezanedbatelný je i rozvoj elektrotechnického průmyslu vzhledem k látkám a materiálům, se kterými pracuje.



Obr. 26.2 Hospodářská mapa ukazující stav průmyslu v ČR v roce 2006

(zdroj: Hrnčiarová, Mackovčín, Zvara et al., Atlas krajiny České republiky, 2009)

Jak již bylo výše uvedeno, mnoho velkých bodových zdrojů znečištění již zaniklo, zbývající podniky přešly často na modernější technologie s menším negativním dopadem na životní prostředí. Na Obr. 26.3 jsou znázorněny významné průmyslové zdroje znečištění v celém povodí VD Nové Mlýny, barevně jsou pak vymezeny části povodí příslušející Brněnské přehradě a VN Vranov, Kočková a kol, 1999.



Obr. 26.3 Významné průmyslové zdroje znečištění v povodí sledovaných nádrží

(zdroj: Šunka a kol., 2010)

Přísun znečištění nereflkuje státní hranice, proto je nutné věnovat pozornost i hraničním tokům. Z mapky je patrné, že přibližně polovina povodí nádrže Vranov leží na území Rakouska. Z hlediska znečištění řeky Dyje ze zahraničí je však nejdůležitějším tokem rakouská Pulkava, která do ČR dlouhodobě přináší silně znečištěné odpadní vody z chemického závodu v Pernhofenu (Obr. 26.4). Původní výroba lihu byla později nahrazena výrobou kyseliny citronové, dnes je tento závod její největší výrobce v Evropě. Extrémní zhoršení jakosti vody se projevilo po přechodu z cukru na melasu v roce 1975. Rozhodující vliv na jakost vody v toku měla výstavba čistírny odpadních vod (1984–1986 výstavba I. stupně mechanicko-biologické čistírny pro koncentrované vody, 1989–1990 výstavba II. stupně čištění technologických vod). Problematika řešení vlivu vypouštěných odpadních vod na řeku Dyji je průběžně řešena v rámci česko-rakouské komise hraničních vod. Jedním z posledních významných témat byla i realizace přímého zaústění odpadních vod přímo do toku Dyje, i přes nesouhlas české strany (MLEJNKOVÁ a kol. 2007, 2008).



Obr. 26.4 Cukrovar v Hrušovanech založený roku 1848

(zdroj: koda.kominari.cz)



Obr. 26.5 Čistírna odpadních vod v Brně-Modřicích, 2002

(zdroj: Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.)



Obr. 26.6 Čistírna odpadních vod ve Velké Bíteši



Obr. 26.7 Uranové doly Dolní Rožínka, 2014

(zdroj: www.gymkren.cz)



Obr. 26.8 Regulovaný tok Jevišovky přinášející znečištění do řeky Dyje nad ústím do VD Nové Mlýny



Obr. 26.9 Ústí znečištěné rakouské Pulkavy do řeky Dyje na 1,5 km dlouhém rakouském úseku Dyje nad vodním dílem Nové Mlýny v roce 2003

27. Proměny krajiny údolí Dyje v díle malířů krajinářů a současné fotografii

Autoři: J. Lacina, P. Halas

Údolní zářezy řek, využívané pro výstavbu údolních vodních nádrží, jsou vesměs výjimečné jak svou přírodou (tvary reliéfu, biodiverzitou), tak svou bizarní malebností. Proto odpradáva přitahovaly jak přírodovědce, zejména botaniky, tak i malíře krajináře. K malířsky nejfrekventovanějším patřilo údolí Dyje od Znojma přes Vranov až nad rakouský Drosendorf Stadt. Romantická údolí na rakousko-moravském pomezí vábila zejména v průběhu 19. století (označovaného jako hlavní století krajinomalby) mnohé malíře jak z rakouské, tak i moravské strany tehdejšího mocnářství. I na výtvarných dílech z Podujetí můžeme sledovat, jak krajinomalba šla od romantismu s realistickými prvky k realismu, ale zároveň i k hlubšímu vyjádření umělcových pocitů a prožitků ze zobrazované krajiny. V případě území dnešní Vranovské přehrady je to linie od malíře a rytce francouzského původu Josefa Doré (1805–1878) přes absolventa krajinářské školy Maxe Haushofera na pražské akademii, hrotovického rodáka Františka Bohumila Zvěřiny (1835–1908) až po absolventa Mařákovy školy Romana Havelku (1877–1950). Ten, jako jediný z klasických krajinářů, ve svém oblíbeném území maloval i po jeho částečném pohřbení vodou, ale tak, aby se pokud možno ve svém záběru přehradou vzduté hladině vyhnul.

Pro zajímavost dodejme, že ideově opačný trend můžeme spatřovat po roce 1948, kdy bylo požadováno tzv. angažované umění. Řada výtvarníků ztvárňovala budování přehrad – viz například výstavba Vírské přehrady, zobrazovaná některými brněnskými malíři. Na druhé straně nutno přiznat, že obdobně jako probíhal záchranný výzkum archeologický a botanický, byla některá údolí před zátopou dokumentována výtvarně. Příkladem mohou být některé obrazy V. V. Nováka (1901–1969), známého především svými panoramatickými záběry jihočeské rybníční krajiny, které v první polovině 50. let 20. století maloval v údolí Vltavy těsně před výstavbou vltavské přehradní kaskády.

Děkujeme za poskytnutí reprodukčních práv ke sbírkovým předmětům Jihomoravskému muzeu ve Znojmě, příspěvkové organizaci se sídlem Přemyslovců 129/8, 669 02 Znojmo.

Srovnávací fotografie: Josef Ptáček a Petr Halas

Adolf Friedrich Kunike (kol. r. 1833): Zřícenina Cornštejn (litografie, 244 × 330 mm)

Romantickou a trochu tajemnou atmosféru má litografie (Obr. 27.1) rakouského malíře A. F. Kunikeho (1777–1838). Zachycuje v ní – v pohledu na východ proti proudu řeky – meandr Dyje a nad ním rozsáhlé zříceniny středověkého hradu Cornštejna. Nad strmým skalnatým břehem jsou stráně zalesněny smíšenými porosty, kdežto mírnější příbřežní protějšky jsou kryty loukami a pastvinami. Záběr oživuje stafáž dvou myslivců v popředí a sedlák, převážející na loďce přes Dyji seno a kozu.

Vody Vranovské přehrady pohřbily tuto starosvětskou idylu jen částečně (Obr. 27.2), zcela zde však zanikly polokulturní květnaté louky. Hlavní změna spočívá v tom, že do kdysi klidného údolí mezi Bítovem a Cornštejnem vtrhla po obou březích vzduté Dyje rekreační zástavba – doslova chata na chatě. Téměř nedotčeny zůstaly naštěstí na strmých skalnatých svazích pod zříceninou přirozeně rozvolněné a zakrslé listnaté porosty se vzácnou teplomilnou flórou a faunou. Patří k nejcenějším částem evropsky významné lokality Údolí Dyje, vymezené zde v rámci projektu Evropské unie NATURA 2000.



Obr. 27.1 Adolf Friedrich Kunike (kol. r. 1833): Zřícenina Cornštejn (litografie, 244 × 330 mm)



Obr. 27.2 Zřícenina Cornštejna v roce 2015. Foto: P. Halas.

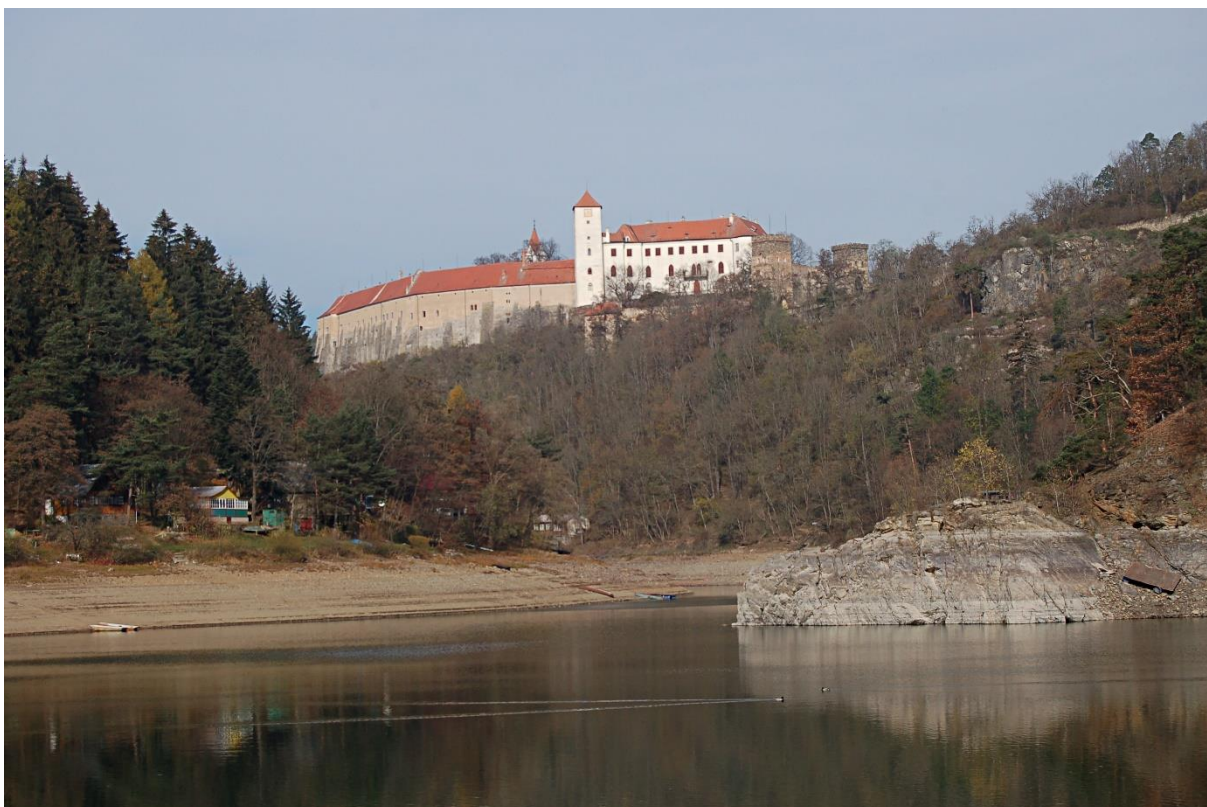
Josef Doré (1865): Hrad Bítov (akvarel, 325 × 458 mm)

Josef Doré (1805–1878), malíř, kreslíř a rytec francouzského původu, se usadil ve Vranově nad Dyjí kolem roku 1830. Za čtyři desetiletí svého života zde vytvořil malířskými i grafickými technikami obsáhlé dílo, které patří k nejcennějším výtvarným dokumentům tvářnosti romantického údolí Dyje v 19. století. Pohled na hrad Bítov (Obr. 27.3) je malován přes ústí Želetavky do Dyje a zachycuje i spodní konce původní vesnice Bítov. Z akvarelu je zřejmé, že strmé svahy hradního kopce měly tehdy spíše úpravu přírodního parku – kulisy listnatých dřevin i uměle vysázeného smrku střídají zatravněné pruhy. Nad skaliskem při ústí je výsadba dřevin jen roztroušená, pod skálou těsně vede jedna z přístupových cest do vesnice. Stafáž ženy s nůš trávky v popředí nasvědčuje, že píce se často nosila do vesnice zdaleka.

Místo prašné cesty v popředí Dorého záběru je dnes (Obr. 27.4) asfaltovaná silnice s novým mostem, silně frekventovaná zejména v letním období. Vranovskou přehradou o několik metrů vzdutá Želetavka a Dyje zaplavují ve srážkově normálních letech do poloviny skálu v popředí. Místo zaniklé spodní části vesnice Bítov je zde v pravobřeží vzduté Želetavky mezi novou silnicí a přehradní hladinou natěsnána chata na chatě. Jen ten hrad Bítov na obzoru trčí stále stejně, strmé svahy pod ním i před ním jsou však zalesněny souvisle.



Obr. 27.3 Josef Doré (1865): Hrad Bítov (akvarel, 325 × 458 mm)



Obr. 27.4 Hrad Bítov v roce 2015. Foto: J. Ptáček.

Oskar Slavíček (1932): Kostel sv. Václava ve starém Bítově (olej na plátně, 50 × 60 cm)

O. Slavíček (1879–1951), učitel v Suchohrdlich u Znojma, byl i dobrým malířem. Jeho olejomalba (Obr. 27.5) je kvalitním a cenným výtvarným dokumentem centrální části zaniklého Bítova. Vesnička se táhla v délce necelého kilometru podél Želetavky pod ostrožnou se stejnojmenným hradem. Malíř ji zachytil – velmi idylicky – nedlouho před její likvidací. Po roce 1934 sem zasáhlo vzduť Vranovské přehrady (Obr. 27.6), z vesničky zůstal jen hřbitov, lokalizovaný na trase strmého svahu nad zátokou.

V extrémně suchém roce 2015 poklesla hladina přehrady natolik, že byly obnaženy zbytky základového zdiva kostela i okolních stavení. Nebýt letitých sedimentů, vypadal by zde spodní tok Želetavky téměř stejně jako před napuštěním přehrady.



Obr. 27.5 Oskar Slavíček (1932): Kostel sv. Václava ve starém Bítově (olej na plátně, 50 × 60 cm)



Obr. 27.6 Základy kostela sv. Václava ve starém Bítově v roce 2015. Foto: J. Ptáček.

Karl Gödel (1910): Želetavka pod Bítovem (tempera, 61 × 71 cm)

Ve srovnání s podobným záběrem Josefa Doré (Obr. 27.3) přiblížil se rakouský malíř K. Gödel (1870–1948) ke hradu Bítovu proti proudu Želetavky o pár set metrů (Obr. 27.7). Jeho záběr tak minul skalní ostrožnu nad ústím Želetavky do Dyje, zato zachytil v popředí obrazu starosvětský mlýn se zpěněným jezem na spodním konci vesnice Bítov. Na rozdíl od o půlstoletí staršího zobrazení J. Dorého vedla již do údolní vesnice silnice – svědčí o tom Gödlem namalované betonové zábradlí těsně nad Želetavkou při levém okraji obrazu.

Mlýn – obdobně jako celá vesnice Bítov – zanikla v zátopě Vranovské přehrady (Obr. 27.8), silnice byla přeložena výše. Současná chatová zástavba v úzkém pruhu mezi silnicí a přehradní hladinou má k idyle té tradiční vesnické před sto lety hodně daleko!



Obr. 27.7 Karl Gödel (1910): Želetavka pod Bítovem (tempera, 61 × 71 cm)



Obr. 27.8 Pohled na hrad Cornštejn v roce 2015. Foto: J. Ptáček.

Karl Gödel (1910): Zřícenina Frejštejn (kvaš, 267 × 358 mm)

Hraniční přemyslovský hrad nad řekou Dyjí je zříceninou již od poloviny 15. století. Rakouský malíř K. Gödel našel zvláště působivý pohled na Frejštejn začátkem 20. století přes zpěněné vody Dyje na jezu v Podhradí (Obr. 27.9).

Ani při maximální hladině (352 m n. m.) sem vzdutí Vranovské přehrady již nezasahuje, končí pod vesnicí Podhradí nad Dyjí. Řeka je tu tedy stále stejně krásná a divoká. Ve srovnání s obrazem se v průběhu století změnila vesnická zástavba i to podstatně: z místa malířova pohledu zříceninu zakrývá vzrostlý les, takže není vidět (Obr. 27.10).



Obr. 27.9 Karl Gödel (1910): Zřícenina Frejštejnský vodopád (kvaš, 267 × 358 mm)



Obr. 27.10 Pohled na zříceninu Frejštejnský vodopád roce 2015. Foto: J. Ptáček.

Roman Havelka (kol. r. 1930): Podzim na Bítově (olej na plátně, 41× 51 cm)

Roman Havelka (1877–1950) byl jedním z nejmladších a posledních absolventů slavné krajinářské školy Julia Mařáka na pražské Akademii výtvarných umění. Pocházel sice z Jemnice, ale romantické údolí Dyje ho ohromilo již v jinošských letech a stalo se jeho malířským údělem. Namaloval zde stovky obrazů, výtečně zachycující barevné a světelné nálady lesnatých říčních údolí v různých obdobích vegetace. Obraz (Obr. 27.11) má i přesnější název „Ústí Želetavky do Dyje pod Bítovem“. Zachycuje osluněné skalisko s prořídlym porostem borovic v levobřeží Želetavky nad ústím ve směru po proudu, kdežto Josef Doré je roku 1865 zachytil z opačné strany, tedy proti proudu. Na Havelkově obraze ze začátku 30. let je patrné, že soutok řek byl lemován mokřadními travinnými společenstvy, kontrastujícími s vyprahlou vegetací skal.

Tento jedinečný kontakt rozmanitých biotopů byl zatopen (Obr. 27.12). Na současných velmi strmých přehradních březích s kolísající hladinou se mokřadní lem již nevytvoří. Pohled na přehradní hladinu je ve srovnání s malířovým záběrem velice fádní. Nelze ovšem nepřiznat, že R. Havelka zůstal krajině údolních říčních zářezů pod Bítovem a Cornštejnem věrný i po jejím částečném pohřbení vodou. Maloval zde však tak, aby vzdušnou hladinu nebylo příliš vidět.



Obr. 27.11 Roman Havelka (kol. r. 1930): Podzim na Bítově (olej na plátně, 41× 51 cm)



Obr. 27.12 Pohled na soutok Dyje s Želetavkou v roce 2015. Foto: J. Ptáček.

28. Charakteristika vodních nádrží

Autoři: H. Mlejnková, D. Veselý

Brněnská přehrada (vodní nádrž Brno, VN Brno, dříve Kníničská přehrada)

...je vodní nádrž vystavěná v období okupace na řece Svratce. Nádrž vznikla zatopením území mezi Brnem a Veverskou Bítýškou a zaplavuje území o délce necelých 10 km. Její účel byl dlouhou dobu zejména vodárenský a byla zásobárnou pitné vody pro Brno, v dnešní době je účel pouze energetický a rekreační. Při stavbě došlo k zatopení obce **Kníničky**, které byly přestěhovány, v roce 1957 byly připojeny k Brnu. Obyvatelé vnímali stavbu nádrže a nucené vystěhování bez negativních emocí, ztráty jim byly přiměřeně kompenzovány. Ačkoli, jakmile opadne voda, táhne je to podle slov pamětníka p. J. Ondry ještě stále „domů“.

Zvýšený zájem o rekreační využití souběžně s obrovským přísunem živin z povodí zapříčinil zhoršení kvality vody v nádrži. Se stoupajícím znečištěním se začal ve vodě intenzivně vyskytovat nežádoucí sinicový vodní květ, který na dlouhou dobu zkomplikoval plnohodnotné rekreační využívání nádrže. V posledních letech se díky soustředěnému úsilí odborníků daří tento negativní trend zvrátit.

Důležité mezníky Brněnské přehrady:

- V roce **1929** vydaly úřady povolení pro stavbu, krátce nato však byl původní projekt přepracován. K zahájení stavebních prací došlo až v roce **1936**.
- Vystěhování přibližně 530 obyvatel Kníniček bylo dokončeno v roce **1937**.
- Stavbu hráze komplikovaly od začátku povodně. Nejničivější přišla v srpnu roku 1938.
- Nová přehrada dostala jméno **Kníničská**. Jako datum jejího vzniku, je uváděn rok **1940**. Celkové náklady na stavbu činily 59 miliónů tehdejších protektorátních korun.
- Po roce 1945 začala být přehrada využívána hlavně jako oblast rekreace a sportu. V roce 1946 zde zahájila provoz lodní doprava a počet návštěvníků prudce vzrůstal.
- V roce **1959** byla přehrada přejmenována na **Brněnskou**.

Účel vodního díla:

- Akumulace vody pro zajištění: trvalého minimálního průtoku v toku pod nádrží, záložního vodárenského odběru pro úpravnu vody v Brně-Pisárkách (do roku 2008), odběru vody pro závlahy, další odběry z nádrže i toku pod nádrží a výrobu elektrické energie ve špičkové vodní elektrárně.
- Snížení povodňových průtoků.
- Rekreace a vodní sporty, plavba a rybářství.

Vodohospodářské parametry:

- tok **Svratka**, říční kilometr 26,2
- délka zátopy: 10 km
- zatopená plocha: 231 ha
- celkový objem nádrže: 17 700 000 m³
- objem prostoru stálého nadržení: 2 082 000 m³
- délka hráze v koruně: 120,0 m
- typ hráze: betonová gravitační s přímou osou
- výška hráze: 34,50 m
- kóta koruny hráze: 232,5 m n. m.
- elektrárna: vertikální Kaplanova turbína o výkonu 3,1 MW

Zdroj: Manipulační řád nádrže a <http://www.pmo.cz/cz/uzitecne/vodni-dila/>



Obr. 28.1: Model hráze Brněnské přehrady



Obr. 28.2: Ničivé povodně, které komplikovaly stavbu hráze Kníničské (Brněnské) přehrady, 1937



Obr. 28.3: Stavba Kníničské přehrady v letech 1937-1938



Obr. 28.4: Brněnská přehrada těsně po napuštění, 1939

Vodní dílo Nové Mlýny (VD Nové Mlýny, Novomlýnské nádrže)

...je soustava tří přehradních nádrží, ležících na jihu Moravy na řece **Dyje** pod Pavlovskými vrchy. Horní nádrž je nazývána **Mušovská**, je rozlohou nejmenší a má maximální hloubku 4 m, střední nádrž se jmenuje **Věstonická**, její rozloha je zhruba dvojnásobná a je také poměrně mělká, největší hloubka je kolem 5 m, třetí z nádrží nazývaná dolní nebo **Novomlýnská** je ze všech tří největší a nejhlubší, cca 8 m. Do střední nádrže ústí řeka **Jihlava** a **Svratka**. Nádrže byly postaveny v 70. až 80. letech 20. století. Hlavním oficiálním účelem stavby bylo zamezení každoročním záplavám a zvýšení intenzity zemědělské výroby vybudováním systému zavlažovacích kanálů. Výstavbu nádrží doprovázely intenzivní diskuse ekologů, vodohospodářů a politiků, zpochybňující jejich účel a význam. Pod hladinou Novomlýnských nádrží zmizelo území o ploše 32 km² a s ním historicky i přírodovědně unikátní území, zahrnující rozsáhlou oblast lužních lesů a obec **Mušov**. Vystěhování obyvatel Mušova a jejich začlenění do obce Pasohlávky neproběhlo zcela bez emocí, s odstupem času je zlé zapomenuto a obyvatelé žijí novým životem.

Důležité mezníky vodního díla Nové Mlýny:

- Snahy obyvatel žijících na dolním toku Dyje o zlepšení vodních poměrů a zabránění nežádoucím účinkům velkých vod sahají až do **18. století**.
- Významným podkladem pro řešení vodohospodářských poměrů byl Státní vodohospodářský plán z roku **1954** a v roce 1959 bylo rozhodnuto o vypracování přípravných projektových studií.
- S ohledem na nutnost zajistit silniční spojení Brno-Mikulov a Strachotín-Dolní Věstonice bylo navrženo rozdělit nádrž dvěma hrázemi na celkem tři oddělené nádrže.
- Souhrnné projektové řešení výstavby soustavy tří nádrží bylo schváleno během roku **1972**.
- V rámci I. etapy stavby byly v roce **1975** zahájeny práce na horní a střední nádrži. První nádrž byla dokončena v roce **1978**, druhá v roce **1980**.
- Dolní nádrž byla vystavěna v letech **1982 - 1988** v rámci II. etapy stavby a do provozu byla uvedena o rok později, v roce **1989**.
- **1994** byla střední nádrž vyhlášena Přírodní rezervací.

Účel vodního díla Nové Mlýny:

- Akumulace vody pro: zajištění odběrů vody z nádrží a toku Dyje pro zemědělské závlahy, průmysl a menší odběratele, zajištění 1,0 m³/s pro odběry rakouské strany, zajištění minimálního průtoku v toku Dyje, zajištění minimálních průtoků v síti drobných vodních toků a kanálů.
- Snížení povodňových průtoků.
- Povodňování lužních lesů.
- Chov ryb s využitím pro sportovní rybolov.
- Vytvoření podmínek pro rozvoj cestovního ruchu, vodních sportů a rekreace.
- Energetické využití v MVE Nové Mlýny a MVE na toku Dyje (jez Břeclav, jez Bulhary).
- Zlepšení hygieny, čistoty vody a likvidace komářích kalamit trvalým zatopením bahnitých ploch v oblasti nádrží.

Vodohospodářské parametry – horní nádrž (Mušovská):

- tok **Dyje**, říční km 58,1
- celková zatopená plocha: 531 ha
- celkový objem nádrže: 17 700 000 m³
- objem prostoru stálého nadržení: 8 100 000 m³
- délka hráze v koruně: 2 484,0 m
- typ hráze: levý břeh – zemní sypaná, střední těsnící jádro; pravý břeh – zemní homogen
- výška hráze: 6,1 m
- kóta koruny hráze: 173,6 m n. m.

Vodohospodářské parametry – střední nádrž (Věstonická):

- tok Dyje, říční km 53,77
- ústí řek **Svratky a Jihlavy**
- celková zatopená plocha: 1 033 ha
- celkový objem nádrže: 34 000 000 m³
- objem prostoru stálého nadržení: 19 400 000 m³
- délka hráze v koruně: 1 365,3 m
- typ hráze: zemní sypaná se středním těsnícím jádrem
- výška hráze: 6,7 m
- kóta koruny hráze: 173,1 m n. m.

Vodohospodářské parametry – dolní nádrž (Novomlýnská):

- tok Dyje, říční km 46,0
- celková zatopená plocha: 1 668 ha
- celkový objem nádrže: 87 750 000 m³
- objem prostoru stálého nadržení: 236 750 000 m³
- délka hráze v koruně: 4 658,0 m
- typ hráze: zemní sypaná se středním těsnícím jádrem
- výška hráze: 9,8 m
- kóta koruny hráze: 173,5 m n. m.
- elektrárna: vertikální Kaplanova turbína o výkonu 2,3 + 0,2 MW

Zdroj: Manipulační řád nádrže a <http://www.pmo.cz/cz/uzitecne/vodni-dila/>



Obr. 28.5: Stavba VD NM



Obr. 28.6: Hráz mezi horní a střední nádrží VD Nové Mlýny, 2003



Obr. 28.7: Střední nádrž VD Nové Mlýny, letecký pohled na kostel Sv. Leonarda v bývalém Mušově, 2016

Vodní nádrž Vranov (VN Vranov, Vranovská přehrada)

...není jen špičkovým inženýrským stavebním dílem své doby, které slouží svému účelu déle než 80 let. Její stavbou vzniklo velké, či přesněji dlouhé jezero, které se klikatí na délce téměř 30 kilometrů bývalým kaňonem Dyje od Podhradí až k Vranovu. I když je těleso přehrady zaklesnuto na obou stranách do skalního masivu, nejde o přehradu klenbovou, ale gravitační, která zadržuje vody Dyje vlastní vahou. Materiál na stavbu se dopravoval po úzkokolejné dráze, jejíž stopy lze dodnes vysledovat. Je zajímavé vědět, že hráz podléhá pohybům v důsledku tlaku vody, ale také vlivem slunečního svitu na vzdušnou část tělesa. Tyto řádově milimetrové odchylky měří tzv. hrázové kyvadlo umístěné uvnitř hráze. Zaplavením území došlo k zatopení obce **Bítov**, která byla přestěhována do zcela nově vybudovaného nového Bítova, na kopci poblíž hradu Bítov. Obyvatelům původní obce byly ztráty majetku kompenzovány a nová obec jim nabídla novodobé vymoženosti, např. tekoucí vodu, což přispělo k celkově pozitivnímu vnímání ztráty domovů.

Důležité mezníky Vranovské přehrady:

- Rozhodnutí Císařsko-královského okresního hejtmanství Znojmo o přehradě nad Vranovem padlo v roce **1912**.
- V rozmezí let **1919-1927** byla zpracována projektová dokumentace a v roce 1930 byl ministerstvem veřejných prací schválen zadávací projekt.
- Vodní dílo bylo vybudováno mezi roky **1930-1934**, investorem byl Československý stát a země Moravskoslezská.
- V roce **1966** přešlo vodní dílo „dohodou“ o převodu správy národního majetku do vlastnictví Ředitelství vodních toků – Správa povodí Moravy, která se v roce 1967 mění na odštěpný závod a v roce 1969 na samostatný podnik Povodí Moravy.
- Dílo přešlo v roce **1993** do vlastnictví Povodí Moravy, a.s., po přechodu Povodí Moravy, a.s. na státní podnik přešlo v roce **2000** zpět do vlastnictví státu a Povodí Moravy, s.p. vzniklo právo hospodaření na nádrži.

Účel vodního díla:

- Akumulace vody pro zajištění trvalého minimálního průtoku v toku, odběry vody pro: skupinové vodovody, výrobu elektrické energie, závlahy a drobné odběratele.
- Ochrana před velkými vodami - snížení kulminací velkých vod s částečnou ochranou pozemků pod přehradou až po nádrže Nové Mlýny.
- Dalším využitím vodního díla je: rekreace a vodní sporty; sportovní rybolov a plavba v nádrži.

Vodohospodářské parametry:

- tok **Dyje**, říční km 175,4
- plocha povodí: 2 211,8 km²
- délka vzdutí: 29,8 km
- zatopená plocha: 7,613 km².
- celkový objem nádrže: 132 696 000 m³
- objem prostoru stálého nadržení: 31 840 000 m³
- délka hráze v koruně: 290,5 m
- typ hráze: betonová gravitační
- výška hráze: 47 m
- kóta koruny hráze: 353,39 m n. m.
- elektrárna: 3 Francisovy turbíny o celkovém výkonu 18.9 MW

Zdroj: Manipulační řád nádrže a <http://www.pmo.cz/cz/uzitecne/vodni-dila/>



Obr. 28.8: Stavba hráze Vranovské přehrady, pohled do dnes zatopeného údolí



Obr. 28.9: Plavba po VN Vranov, přístaviště u hráze nádrže, 2014

29. Povodňové ohrožení obce Mušov

Autoři: L. Smelík, M. Dzuráková

„Obec Mušov byla ve své historii zaplavována téměř každoročně, někdy i několikrát v jednom roce. Např. v období 1931 – 1970 byly pouze dva roky, a to 1943 a 1949, bez povodní.“ (Kordiovský a kol., 2000).

„Lidé v obci se však s vodou naučili žít, dokázali se jí bránit budováním různých ochranných hrázek, odvodňovacích příkopů i těžbou písku z říčního dna. Tam, kde se pravidelně vody vylévaly a držely se dlouho, nepěstovali obilí, ale nechali růst lesy a trávu.“ (Spurný, 2007)

Představujeme zde tři pohledy na povodně a jejich dopady v Mušově:

- Povodně, jak je zachytily dobové kroniky a zprávy
- Povodně na historických fotografiích
- Povodně ve výpočtech – teoretický rozsah povodní v době před výstavbou VD Nové Mlýny s využitím historických dat

Povodně v Mušově zachycené v kronikách, vyprávěních a na dobových fotografiích

„Pro malého kluka, jako jsem byl já, to byl ráj. Hned za domy tekla Dyje, tam žily spousty ryb, to jsem třeba dostal za úkol nacytat kýbl ryb pro kačeny. V Mušově se pěstovaly včely, chodilo se na ryby, na loukách se páslo domácí zvířectvo. Ke každoročnímu mušovskému koloritu patřily i záplavy... To nebyly žádné záplavy, tam bylo míň vody, než je teď, a nebyly nijak nebezpečné. Zjara trvaly týden a pak to kleslo. A když koncem května a začátkem června přišly bouřky, tak voda taky někdy stoupla, ale za tři dni byla pryč.“ (Rudolf Suchánek, Paměť národa, 2014).

„U nás na Kozím rynku bývalo té vody nejvíc. Do baráků se nám sice nedostala, ale zahrady jsme měli vždycky zničené. To se vždycky zasadila přísada, když přišla voda, tak se to vytáhlo do kastrolku, pak se zase zasadila a pak zase vytáhla. Užili jsme si toho dost... Bylo tam opravdu pěkně. Až na ty komáry.“ (Bernadeta Fourová, Paměť národa, 2014)

„Voda tu byla každý rok, ale neškodila, naopak prospívala. Ty louky pak byly úrodné. Už za Němců tady byly nadělaný na loukách svodnice, stavidla a promyšlený kanály do Dyje, takže když přišla velká voda, fungovalo to. Mušovské baráky už byly postavené tak, že i když byl dvůr pod vodou, v místnosti neměl vodu nikdo. Děti se těšily, až voda přijde. Do školy se pak jezdilo na lodkách, ryby se chytaly z okna, záplavy byly pro děti spíše zábavou než živelní pohromou. Když se staré protipovodňové systémy přestaly udržovat, voda neměla kam odtékat a zůstávala dlouho stát na loukách, které se tak stávaly nevyužitelnými. V létě se navíc šířila hejna komárů, jež znepříjemňovala život lidem v okolí. Teprve tehdy se záplavy staly problémem.“ (Vlastimil Binder, Paměť národa, 2014).

„Pravidelně se vyskytovaly jarní povodně v období únor – duben, výjimkou nebyly ani lednové povodně. V některých letech přicházely i letní povodně v období červen – srpen. Vzhledem k plochému terénu docházelo při povodních vždy k zaplavení velkého území, včetně bývalé obce Mušov se silnicí I. třídy a komunikačního spojení Pasohlávky – Brod nad Dyjí, Dolní Věstonice – Strachotín a Nové Mlýny – Milovice. Celá řada mrtvých ramen a snížených míst způsobovala, že odtok inundované vody byl i po opadnutí povodňových průtoků velmi pomalý a terén byl po značnou dobu po povodni nepřístupný.“ (Kolektiv autorů, 1983)



Obr. 29.1 Zápavy v Mušově (zdroj: p. Fourová, <http://pametnaroda.cz>)



Obr. 29.2 Zápavy v Mušově v roce 1933 (zdroj: SOkA Mikulov)



Obr. 29.3 Zaplavený Mušov v roce 1962 (zdroj: sbírky NPÚ v Brně)



Obr. 29.4 Domy byly vyvýšeny nad okolní terén (zdroj: Regionální muzeum Mikulov)



Obr. 29.5 Zaplavený Mušov v roce 1974 (zdroj: SOkA Mikulov)



Obr. 29.6 Nové Mlýny, 1972 (zdroj: Horák, Kocourková, OÚP JM KNV)

Povodně v Mušově dle výpočtu s využitím historických dat (teoretický rozsah povodní před stavbou VD Nové Mlýny):

Stanovení orientační kapacity koryta toku Dyje v oblasti Mušova

Rozměry koryta Dyje a mostu byly stanoveny na základě dostupných podkladů různé kvality, míry podrobnosti, přesnosti, kompletnosti a důvěryhodnosti. Byly použity zejména podklady výkresové (profily koryta, mostu, propustků, katastrální mapa), textové (informace o rozsahu povodní a průtocích) a obrazové (historické a současné fotografie, ortofotomapy a letecké snímky). Během návštěvy obce Pasohlávky byly vyslechnuty dvě pamětnice. Pro stanovení kapacity koryta byl vybrán profil Dyje v místě silničního mostu na trase Brno-Vídeň. Toto místo se nachází cca 1,7 km nad soutokem se Svratkou. Most byl třípolový, voda byla vzdouvána dvěma pilíři a při vyšších průtocích mostovkou, která byla vysoká necelé 4 m. Koryto Dyje bylo lichoběžníkového tvaru s šířkou 25 m. Dle leteckého snímku ze záplav (Obr. 29.7) docházelo k rozlivu vody do Mušova přes levou ochrannou hráz.



Obr. 29.7 Letecký snímek povodní z jižního směru. Šipkou je naznačeno snížené místo, kterým voda vtékala do prostoru mezi Dyjí a obcí (zdroj: Povodí Moravy, s.p.)

Na dně koryta byl předpokládán písek, občasný štěrk nebo kamení. Na bermách a svazích byla neudržovaná tráva, občas stromy a keře. Mezi obcí a silničním mostem byl násyp s propustky převádějící vodu ze slepých ramen během a po povodni. Průtok, který statisticky protékal Dyjí jednou za rok, měl dle Pavlovského a kol. (1991) hodnotu $73 \text{ m}^3/\text{s}$, jednou za 5 let $175 \text{ m}^3/\text{s}$, jednou za 20 let $265 \text{ m}^3/\text{s}$ a stoletá voda měla průtok $350 \text{ m}^3/\text{s}$.

Podélný sklon bylo nesnadné určit. Vypočtené hodnoty sklonu se v případě některých podkladů zásadně rozcházel. Byly uvažovány podélné sklony z podélných profilů, výkresů situací a vrstevnic v turistické mapě na serveru mapy.cz. Ze srovnání kóty dna pod mostem, kóty na konci

vzdutí nádrže a zakreslení dna koryta Svatky a Dyje vyplynulo, že nejlépe použitelnou byla příloha manipulačního řádu (2001), kde je vykreslen průběh terénu v řezu nádržemi. Průměrný podélný sklon dna v řešeném úseku byl 0,5 %.

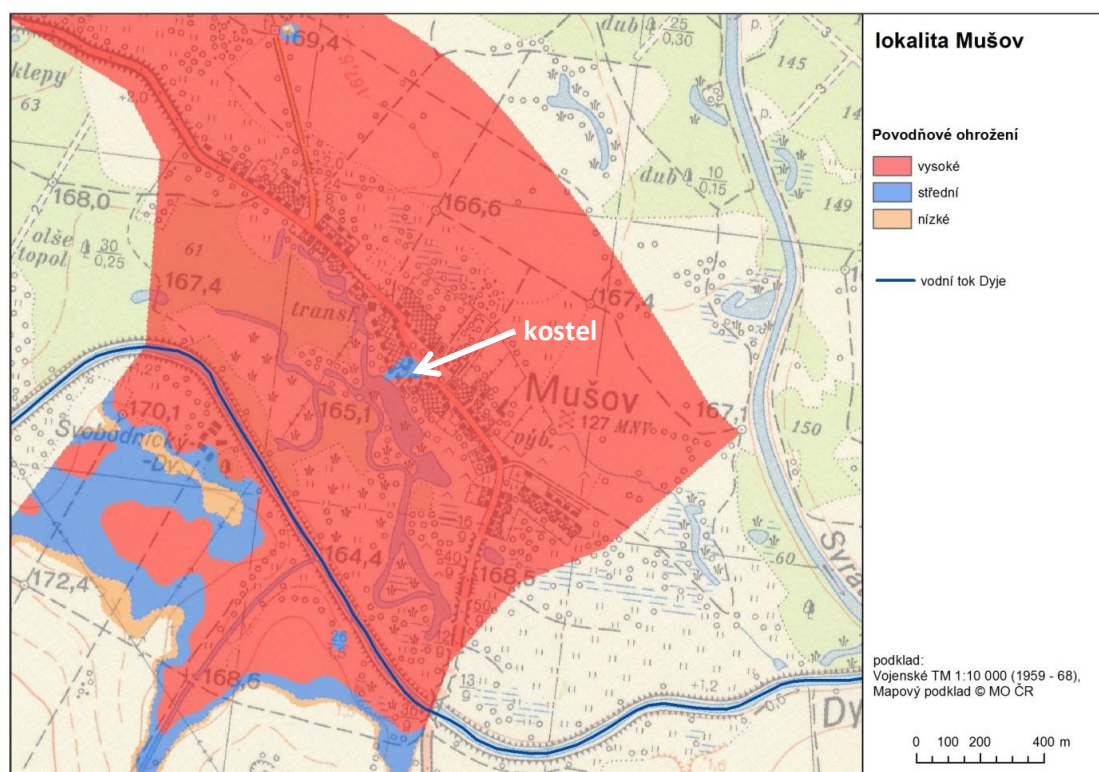
Mezi obcí a silničním mostem byl násyp, po kterém vedla silnice mezi Brnem a Vídní. V násypu silnice se v tomto úseku nacházely dle výkresu situace čtyři objekty, z toho ke třem jsou k dispozici příčné profily. Z důvodu částečné průtočnosti násypu a pravděpodobného drobného vzdutí nelze o ploše za levým břehem (směrem k obci) mluvit jako o klasické inundaci, ale spíše o ploše přirozeného rozlivu. Objekty v násypu měly nejnižší místo ve výškové úrovni 166,50 m n. m.

Vyhodnocení povodňového ohrožení

Mapy povodňového ohrožení slouží občanům k tomu, aby věděli, jakou míru ohrožení povodněmi (vysoké, střední, nízké, reziduální) lze očekávat v různých místech v obci.

Hydraulickým výpočtem v MS Excel byly stanoveny úrovně hladin pro jednotlivé N-leté průtoky v místě mostu. Míra povodňového ohrožení lokality byla hodnocena dle Metodiky tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik (Drbal a kol, 2012), kde ohrožení je vyjádřeno jako kombinace povodňového nebezpečí a pravděpodobnosti výskytu daného nežádoucího jevu (povodně). Ohrožení je možné vyjádřit plošně pro celé záplavové území bez ohledu na to, co se v něm nachází.

Z výsledného rozložení míry povodňového ohrožení (Obr. 29.8) je patrné, že téměř celé zájmové území Mušova bylo před stavbou nádrží ohroženo vysokou mírou povodňového ohrožení, kromě kostela Sv. Leonarda, školy a několika domů v centru obce, jejichž ohrožení bylo střední. Domy kolem silnice byly totiž vyvýšeny nad okolní terén. I povodeň s dobou opakování 5 let (statisticky se vyskytovala jednou za 5 let) by dle výpočtů zasáhla téměř celé území obce, vyjma výše uvedených objektů.



Obr. 29.8 Odhad míry povodňového ohrožení v lokalitě Mušov dle výpočtu s využitím historických podkladů

30. Povodňové ohrožení obce Kníničky

Autoři: L. Smelík, M. Dzuráková

Z vyprávění kníničských rodáků, bývalého hrázného na Brněnské přehradě, pana Dundáčka a pana Josefa Ondry, se dozvídáme, jakou radost měly děti z pravidelně se opakujících záplav, jež odřízly vesnici od „vzdělávacího zařízení“. Oba břehy toku byly spojeny dřevěnou lávkou, která však byla postavena tak nešťastně, že při větších průtocích voda z řeky Svatky obtékala lávku a znemožňovala přejít komunikaci suchou nohou.

Představujeme zde tři pohledy na povodně a jejich dopady v Kníničkách:

- Povodně, jak je zachytily dobové kroniky a zprávy
- Povodně na historických fotografiích
- Povodně ve výpočtech – teoretický rozsah povodní v době před výstavbou Brněnské přehrady s využitím historických dat.

Povodně v Kníničkách zachycené v kronikách, vyprávěních a na dobových fotografiích

„Na celý týden voda přerušila spojení mezi vesnicí a školou, takže děti nemohly chodit do školy. Rolníci museli odvést dobytek do bezpečí a stejně jako každý rok museli občané organizovat povodňové hlídky. Obklopena vodou až do výše jednoho metru byla i školní budova. Vypadalo to, jakoby řeka sama chtěla vytvořit přehradní jezero. Školáci běhali kolem vody a sbírali dřevo na topení, které voda přinesla. Dospělí hasičskými háky ve dne v noci lovili desky, trámy i metrové dřevo.“ (Zřídka veselý, F., 2006).

1920

„Dne 12. ledna následkem rychlého tání sněhu a ledu vystoupila voda z řečiště do značné výše, takže celá nížina podobala se velkému jezeru. Lidé, bydlíce při řece byli nuceni vystěhovat veškerý dobytek. Touto pohromou nejvíce utrpělo č. 95, kde bydlí Jelínek František, kovář. Voda vnikla nejen do chlévů, ale také do obydlí...Školní dvůr byl rovněž vodou zatopen. Dobou hrůzu obklopení byli občané v době noční, jelikož mezi vrchy Horkou a Skalkou utvořila se ledová hráz, následkem níž voda v nížině víc a více stoupala. Staří pamětníci vypráví, že byli svědky mnohých zátop, ale takové, jak byla tato ve vesnici, vůbec nepamatují.

Úroda polní byla tohoto roku znamenitá, rovněž i úroda ovoce.“ (Ambrož, J., 1924, str. 91).

1926

„Následkem stálých dešťů, jež trvaly po několik dní, vystoupila dne 15. června v noci voda z břehu, zanesla bahnem nepokosenou trávu, pobrala sena. Lidé brzy ráno chodili až po pás po lukách ve vodě, a zachraňovali zbytky, jež voda neodnesla.

Dne 28. prosince se náhle oteplilo a hustě přšelo. Dne 29. pros. vystoupila voda a ledy z břehů. Mezi vrchy Horkou a Skalkou se utvořila ledová zácpa, jelikož v oněch místech v řece zaraženy byly piloty, sloužící k účelům kutacím. Kritická doba nastala v 8 hod. večer, jelikož se zde nahromadila velká spousta ledů a vody. ... Musela býti volána pomoc, ku které se dostavil místní hasičský sbor cestou přes Bystrc. Dne 30. pros. o 4 hod. ráno, dostoupila voda a ledové kry největší výše. Dostavivši se vojsko, jež rozstřílelo ledovou hráz, učinilo přítrž další možné, daleko větší katastrofě.“ (Ambrož, J., 1924, str. 106)

1931

„V měsíci prosinci rozvodnila se řeka Svatka tak, že voda vystoupila z břehů. Dělníkům, kteří dobývali písek a měli jej na hromadách u řeky, voda jim jej sebrala. Jeden bagr k dobývání písku byl potopen, 2 odnesla voda až v místa, kde bude přehradní zeď.“ (Ambrož, J., 1924, str. 126)

1932

„Dne 5. ledna voda ponenáhlo klesala. Přes silnici však ještě tekla. Šofer Frant. Kříž vezl na nákl. autě do vesnice pivo. Byl varován, aby přes vodu nejezdil. Neuposlechl. Sotva přijel do poloviny zatopené silnice, vypověděl mu stroj službu. Situace jeho stávala se kritickou. Byli povoláni hasiči města Brna, kteří více jak po hodinovém úsilí pomocí ocelových lan a strojů šofera i s autem vytáhli. Několik se jich při této záchranné práci řádně vykouvalo. Ještě nebyli s jednou prací hotovi, a již na ně čekala druhá.“ (Ambrož, J., 1924, str. 126)



Obr. 30.1 Ledová přehrada na Svatce mezi Bystrcem a Kníničkami, 27. 3. 1929 (zdroj: Archiv města Brna)



Obr. 30.2 Ledové kry na Svatce u Kníniček, 1929 (zdroj: archiv obyvatel Kníniček)

Povodně v Kníničkách dle výpočtu s využitím historických dat (teoretický rozsah povodní před stavbou Brněnské přehrady):

Stanovení orientační kapacity koryta toku Svatky v lokalitě Kníniček

Rozměry koryta Svatky, mostu, jezu a náhonu byly stanoveny odhadem z historických fotografií zachycujících obec, které byly získány z archivů. Pro upřesnění byla použita historická ortofotomapa obce z 30-ých let, která byla v té době novinkou. Přínosnou byla i katastrální mapa obce. Problémem se ukázalo použití historické mapy s vrstevnicemi, která neměla dostatečnou přesnost. Pro stanovení kapacity koryta byl vybrán úsek koryta od současné hráze přehrady po úsek nad horním koncem obce v délce 2,3 km. Profily byly umístěny po 100 m. Snímků z povodní se příliš nedochovalo, proto bylo pro ověření výpočtů rozlivů potřeba čerpat ze záznamů v kronice Ambroža (1924). Na dně koryta se nacházel hrubý štěrk a převážně kameny a občasné valouny. Na bermách a strmých svazích byla převážně tráva, občas stromy a keře.

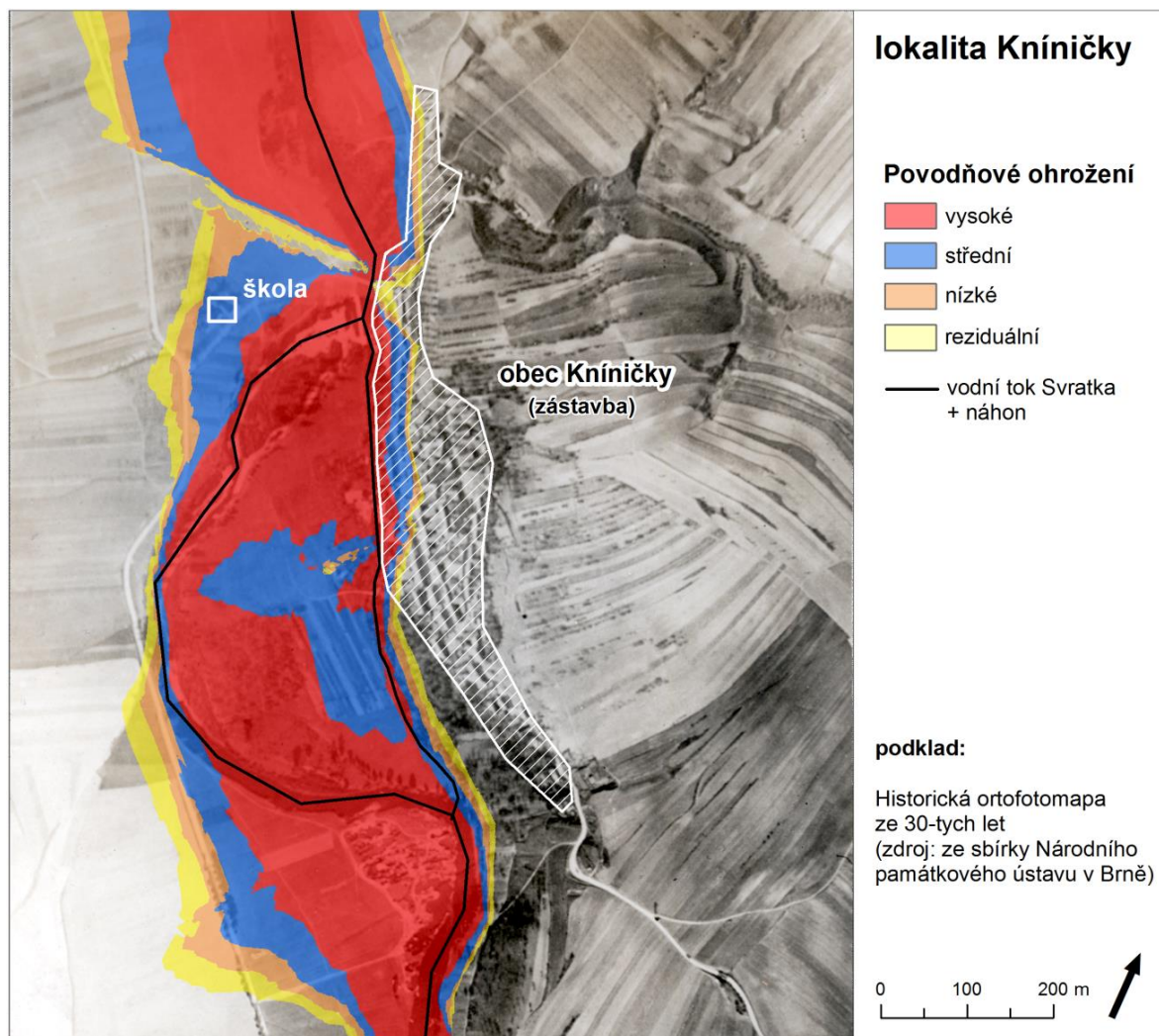
Pravý svah nad obcí přecházel v nivu, v horní části vesnice byly na vyšším svahu vlevo domky, vpravo pozvolně navazovaly louky jako široká niva. V místě mostu vlevo navazovaly domy, vpravo terén klesal ke kovárně a ke škole. Dále po toku se nacházel pevný jez (cca 1 m vysoký) lichoběžníkového průřezu, vlevo odbočoval náhon. Ve svahu vlevo byly domky, pod nimi náhon a zahrady, koryto se dělilo do dvou větví, pravá byla širší, následoval vyšší svah a louka ke škole, blízko koryta vedla silnice. Pod obcí se na břehu těžil štěrk a písek, dále navazovaly velmi pozvolně louky. V profilu hráze se jednalo o soutěsku mezi dvěma prudkými skalami.

Vyhodnocení povodňového ohrožení

Mapy povodňového ohrožení slouží občanům k tomu, aby věděli, jakou míru ohrožení povodněmi (vysoké, střední, nízké, reziduální) lze očekávat v různých místech v obci.

Hydraulickým výpočtem v MS Excel byly stanoveny úrovně hladin pro jednotlivé N-leté průtoky v celém řešeném úseku v délce cca 2,3 km. Míra povodňového ohrožení lokality byla hodnocena dle Metodiky tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik (Drbal a kol, 2012), kde ohrožení je vyjádřeno jako kombinace povodňového nebezpečí a pravděpodobnosti výskytu daného nežádoucího jevu (povodně).

Z výsledného rozložení míry povodňového ohrožení (Obr. 30.3) je patrné, že před stavbou nádrže byly vysokou mírou povodňového ohrožení dotčeny domy v blízkosti náhonu, tj. na úrovni jezu a pod ním. Ohroženy byly i domy v blízkosti levého břehu Svratky na horním konci obce. Potvrdily se informace uvedené v kronikách, tj. že voda při větších povodních zaplavovala školu a kovárnu. Mostovka mostu byla výše než cesta, které k němu vedla, proto byla cesta často povodněmi postižena. Pole a louky byly zaplavovány nad obcí i pod obcí. Tam ale voda nepůsobila zásadní škody. Často byly zaplavovány i pozemky mezi náhonem na mlýn a Svratkou.



Obr. 30.3 Odhad míry povodňového ohrožení v lokalitě Kníničky dle výpočtu s využitím historických podkladů (zdroj podkladové ortofotomapy: sbírky NPÚ v Brně)

31. Povodňové ohrožení obce Bítov

Autoři: L. Smelík, M. Dzuráková

„Osou obce Bítova, která určovala zastavovací plán, byla Želetavka, která v době jarních povodní a letních bouřkových přívalů stala se postrachem.“ (Starý Bítov, str. 6)

Obyvatelé obce se s vodou učili žít, stavěli ochranné zídky, domy na zvýšených základech, okna a dveře neumísťovali na stranu přiléhající k vodnímu toku, případně využívali jiná opatření, aby se voda do domů při menších povodních nedostala. Když se začala hladina vody zvyšovat, odvedli dobytek do bezpečí.

Představujeme zde tři pohledy na povodně a jejich dopady v Bítově:

- Povodně, jak je zachytily dobové kroniky
- Povodně na historických fotografiích
- Povodně dle odhadu – teoretický rozsah povodní v době před výstavbou Vranovské nádrže s využitím historických dat.

Povodně v Bítově zachycené v kronikách, vyprávěních a na dobových fotografiích

„Chaloupky v „Dolním a Horním konci“ usadily se v uctivé vzdálenosti od Želetavky, která za jarních povodní nemilosrdně vše rvala a zpevnily břehy pod sebou pevnými hrázemi. Toto opatření bylo nejpatrnější v „Horním konci“. Zejména vysoká ochranná zeď zajišťuje proti vodě kostel. Tato všechna opatření byla provedena z toho důvodu, že na vnějším oblouku Želetavky byla činnost rozvodněné Želetavky největší.“ (Starý Bítov, str. 6)

„Každý rok byl očekáván s obavou odchod ledů (v bít. nářečí „krehe“). V roce 1862 v Masopustě přišla tak velká voda, že po náměstí pluly loďky a koblihy (v bít. nářečí „šeške pluvale“) v níže položených domech. Rovněž v roce 1880 (dne 10. 3.) dosáhla hladina Želetavky 4m nad normál, takže se vylila nad schůdky do Zmoly a zaplavila náměstí. Posledně postihla jarní povodeň Bítov dne 21. 3. 1929, kdy po tuhé zimě přišla náhlá obleva a kry až 115 cm silné nemohly proplout řečištěm mezi Adamovými a cestou na Skalách. Ledové spousty zacpaly v tomto místě řečiště, vzedmuly hladinu vody, takže v okamžiku byla níže položená stavění středu Bítova zaplavena. Rychlá pomoc okolních hasičských sborů ledovou zácpu poněkud uvolnila, ale k úplnému odstranění musela být povolána ze Znojma vojenská asistence, která silnými náložemi led uvolnila.“ (Starý Bítov, str. 6)

„Dne 21. 3. 1929 zasáhla Bítov jarní povodeň, o páté hodině odpolední přivalily se ohromné spousty mohutných ledových ker až z horní Želetavy. Ledy stěží propluly mezi vzpěrami mostu, až se zastavily v mocnou hráz. Voda se vzdula a zalila dolní část městyse. Místní se snažili ledy rozbít, ale ty stále přitékaly. Protože voda stále stoupala, odvedli dobytek do bezpečí. Protože nemohli místní ledový nápěch uvolnit, požádali o vojenskou pomoc. Vojáci v ranních hodinách ledy odstřelili, což situaci vyřešilo.“ (Pamětní kniha městyse Bítova)

„Pro místní frekvenci jednotlivých částí obce sloužily lávky přes Želetavku, které každé jaro ledy smetly a zachránil je pouze řetěz, na které byly připoutány. Natahování těchto lávek po odchodu ledů byla vždy místní událost, která se náležitě oslavila.“ (Starý Bítov, str. 7)

„Přivaly na jaře v roce 1935 naplnily přehradu, která byla již částečně naplněna po dolní most, úplně a kalné vody zalily trosky starého Bítova a zpusťšená údolí Dyje a Želetavky.“ (Starý Bítov, str. 41)



Obr. 31.1 Ledová zácpa za Adamovými v roce 1929 (zdroj: archiv diapozitivů obce Bítov)



Obr. 31.2 Trhání ledové zácpy - výbuch nálože v roce 1929 (zdroj: archiv diapozitivů obce Bítov)

Povodně v Bítově dle odhadu s využitím historických dat (teoretický rozsah povodní v době před výstavbou Vranovské přehrady):

Stanovení orientační kapacity koryta toku Želetavky v lokalitě Bítov

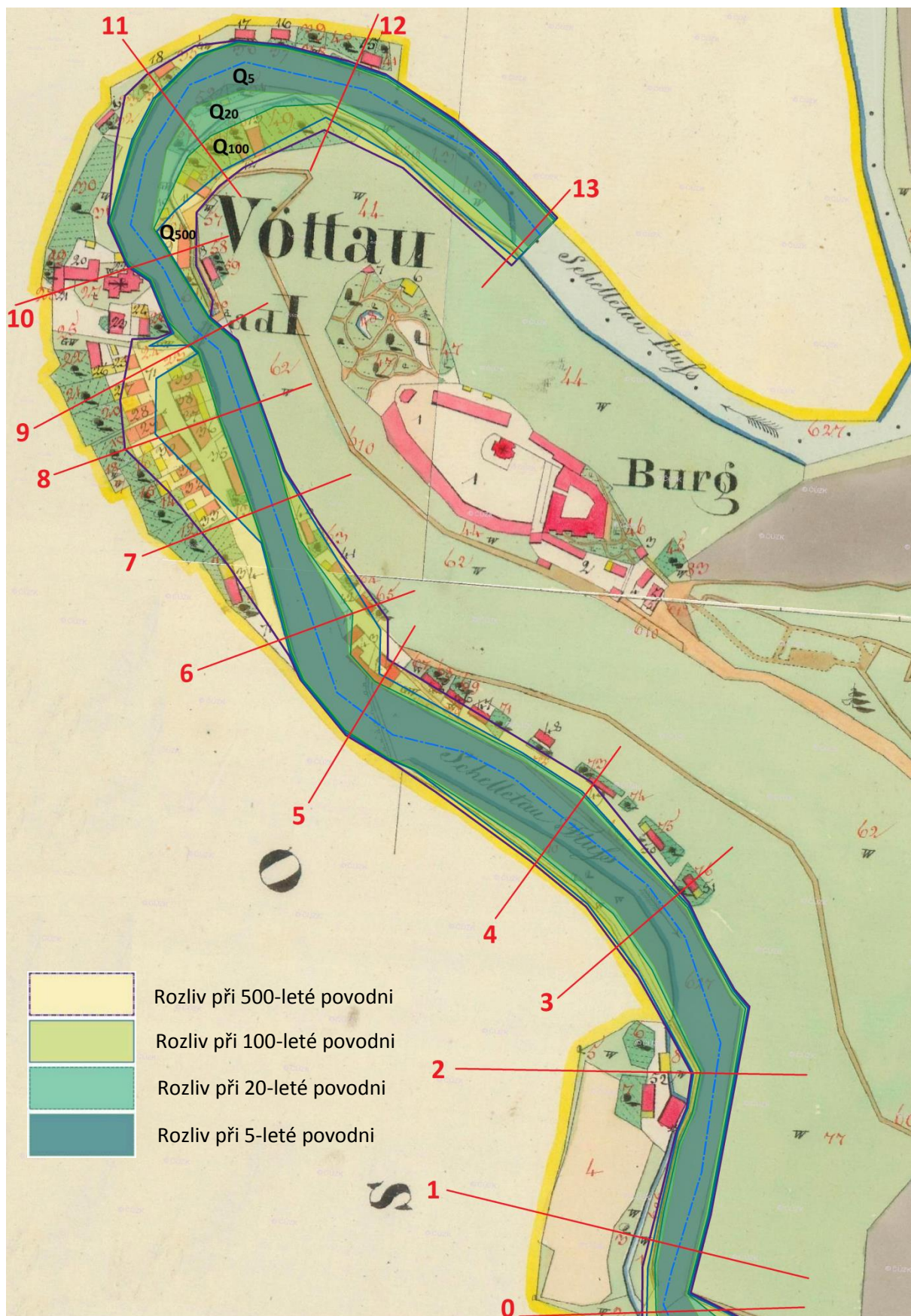
Rozměry koryta Želetavky, mostů a náhonu byly stanoveny odhadem z historických fotografií a leteckých snímků, které byly získány od obce a z archivů. Pro stanovení kapacity koryta bylo vybráno na Želetavce 14 profilů koryta vystihujících údolí a řeku, a to od soutoku s Dyjí do vzdálenosti 1,3 km proti proudu. V obci se nacházely dva mosty (u hospody, u kostela) a několik lávek, které tvořily desky položené na kamenech přes několik metrů široké koryto. Mosty byly cca 4 metry nad dnem. Koryto řeky mělo běžně 7 až 15 metrů. Za povodní mělo koryto mezi svahy obvykle šířku kolem 30 m. Tvar koryta byl proměnný, protože ještě nedošlo k jeho systematické úpravě, tak jako tomu bylo např. v Mušově. Na dně koryta se nacházel hrubý štěrk a převážně kameny a občasné valouny. Na bermách a strmých svazích a kamenných zídkách byla neudržovaná tráva, občas stromy a keře. Údolí pod hradem Bítov bylo poměrně úzké a sevřené z obou stran strmými svahy.

Pro účely stanovení kapacity koryta v lokalitě Bítov byl použit manipulační řád nádrže Vranov (N-leté průtoky). Výkresová dokumentace ani geodetické zaměření bohužel nebyly k dispozici. Dalším potřebným parametrem pro výpočet kapacity koryta byl podélný sklon dna. Ten ovšem nebyl uveden v žádné textové ani výkresové dokumentaci. Byl tedy stanoven dle historické mapy, ve které jsou uvedeny izolinie hloubek v nádrži.

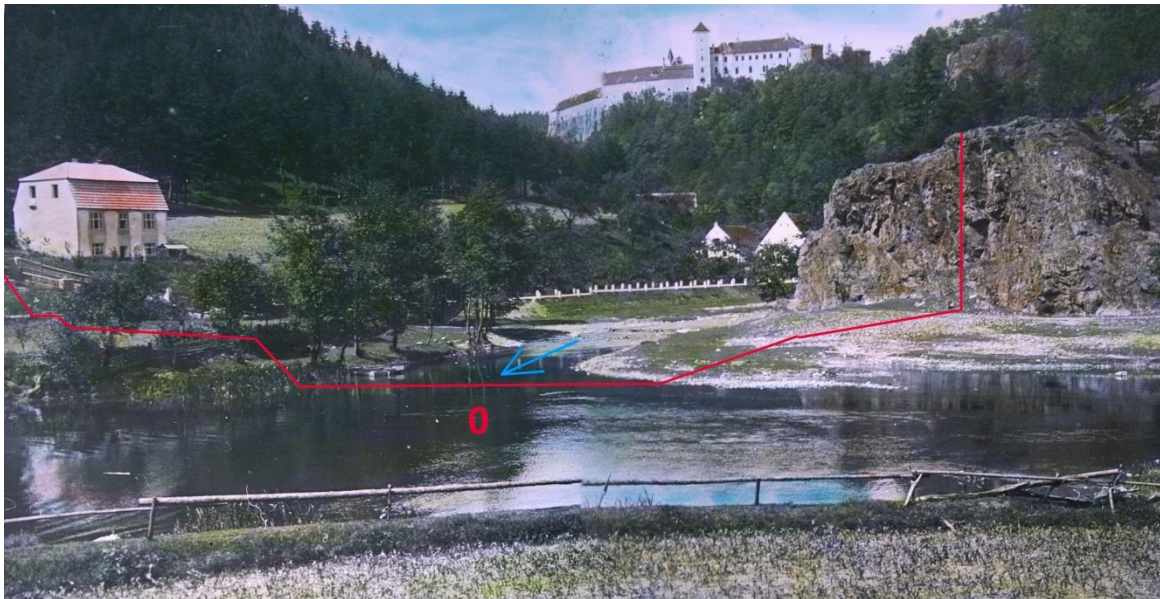
Vyhodnocení povodňového ohrožení

Hodnocení míry povodňového ohrožení lokality nebylo možné uskutečnit, protože pro toto zájmové území nebyly dostupné podklady pro vytvoření historického digitálního modelu terénu. Bez těchto vstupních informací není možné míru povodňového ohrožení určit.

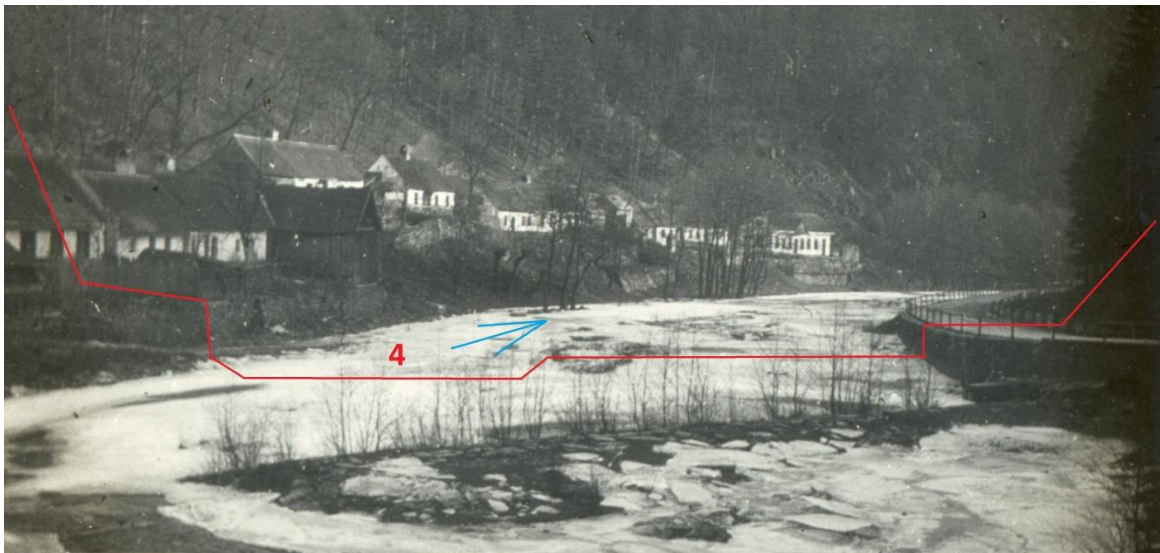
Výsledný odhad rozlivu: Lokalita Bítov na Želetavce byla v řešeném úseku kapacitní cca na 20 letou vodu (průtok, který je statisticky dosažen nebo překročen jednou za 20 let). V oblasti hospody bylo koryto toku kapacitní pouze na cca 5-letou vodu. K rozsáhlejšímu zaplavení domů docházelo až při stoleté vodě, kdy byly zaplaveny objekty na levém břehu v horní části obce a v prostoru pod hradem. Na pravém břehu mohla být postižena povodněmi větší část domů na náměstí. Kostel a přilehlé objekty byly spolehlivě chráněny vysokou kamennou zdí. Výpočtem se nepotvrdilo přelítí mostů. Proud vody ale mohl strhnout dřevěnou konstrukci mostů, která nebyla příliš odolná. Dle zápisů z kronik (Pamětní kniha městyse Bítova od roku 1923) k tomu i pravidelně docházelo. Výsledný odhad rozlivů 5-leté až 500-leté vody v Bítově je znázorněn na Obr. 31.3. Ukázky umístění příčných řezů v prostoru jsou znázorněny na Obr. 31.4 – 31.7.



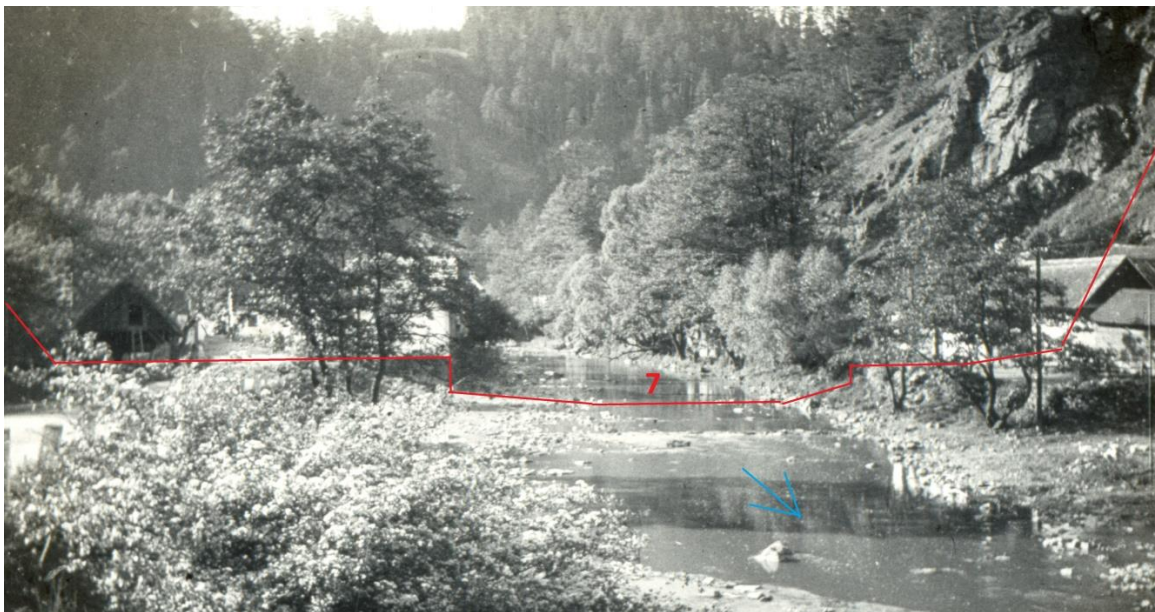
Obr. 31.3 Odhad rozlivů v lokalitě Bítov s využitím historických fotografií a leteckých snímků



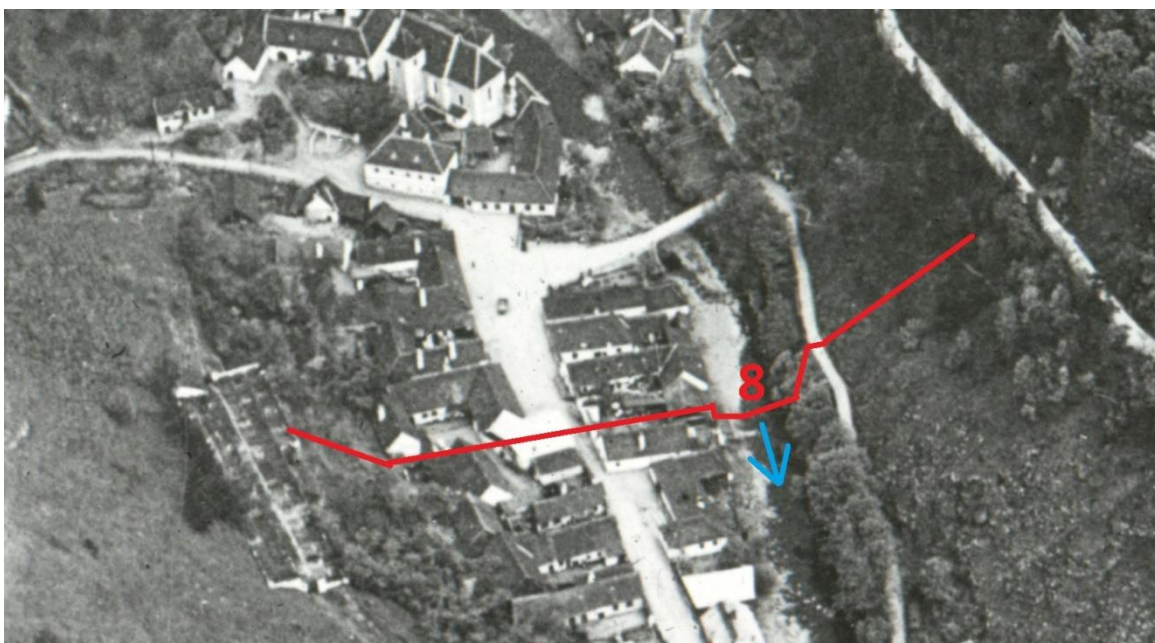
Obr. 31.4 Vyznačení příčného řezu č. 0 na fotografii (zdroj fotografie: MZA Brno)



Obr. 31.5 Vyznačení příčného řezu č. 4 na fotografii (zdroj fotografie: OÚ Bítov)



Obr. 31.6 Vyznačení příčného řezu č. 7 na fotografii (zdroj fotografie: sbírky NPÚ v Brně)



Obr. 31.7 Vyznačení příčného řezu č. 8 na fotografii (zdroj fotografie: OÚ Bítov)

32. Změny využití krajiny v zázemí vodních nádrží

Autoři: M. Havlíček, J. Uhrová

Na výstavě jsou změny využití krajiny v zázemí vodních nádrží prezentovány v tištěné podobě a v digitální podobě dynamické vizualizace na obrazovce. Tištěná podoba zachycuje pomocí mapových výstupů stav využití krajiny v zázemí vodních nádrží (ve vzdálenosti 1 km od vodní hladiny) v polovině 19. století a v současnosti. Mapy jsou doplněny přehlednými tabulkami a doprovodnými texty. Digitální prezentace obsahuje kompletní sadu map využití krajiny z šesti období, syntetické mapy počtu změn využití krajiny a stabilně využívaných ploch, mapy vlivu změn využití krajiny na ohroženost půdy vodní erozí a ukázky starých topografických map ze všech území, zachycující dynamiku krajiny i historický vývoj vodních toků.

Hodnocení dlouhodobého využití krajiny má značný význam pro pochopení aktuálních i historických vazeb a vztahů v krajině. Jedním ze základních předpokladů pro hodnocení dlouhodobého využití krajiny a vývoje vodních ploch je studium starých topografických map (Mackovčín, 2009; Skokanová, 2009; Demek et al., 2011; Havlíček et al., 2012).

Dlouhodobé změny v krajině byly analyzovány za použití vrstev prostorových objektů vytvořených vektorizací nad mapovými sadami starých map v prostředí GIS. Použity byly tyto mapové podklady:

Druhé rakouské vojenské mapování 1:28 800 (1836–1841)

Třetí rakouské vojenské mapování 1:25 000 (1876)

Československé reambulované mapy 1:25 000 (1933, 1945)

Vojenské topografické mapování Československa 1:25 000 (1953–1955)

Vojenské topografické mapování Československa 1:25 000 (1990–1991)

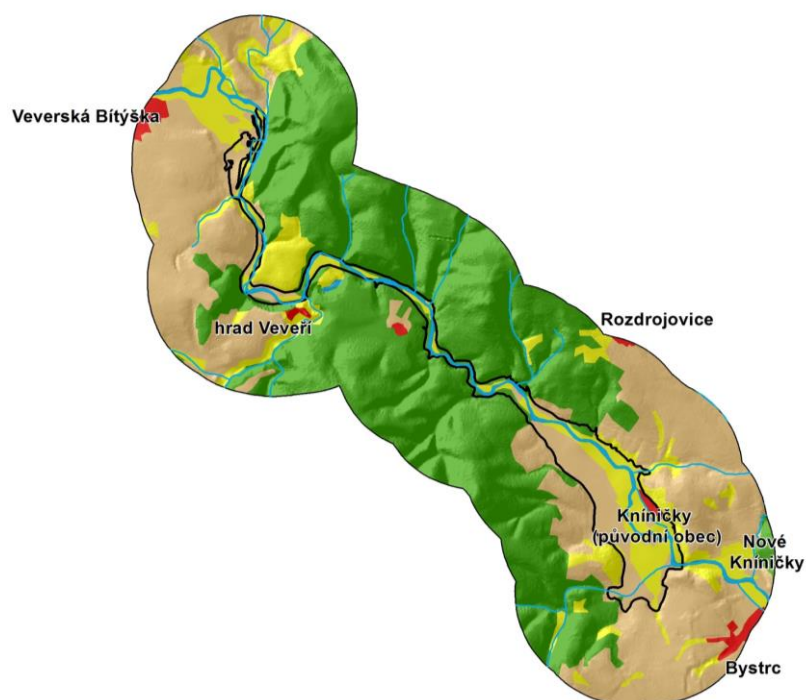
Základní mapa ČR 1:10 000 (2010)

Bylo rozlišeno 9 základních kategorií využití krajiny: orná půda, trvalý travní porost, zahrada a sad, vinice a chmelnice, les, vodní plocha, zastavěná plocha, rekreační plocha, ostatní plocha. Kromě map využití krajiny byly vytvořeny v prostředí GIS mapy počtu změn využití krajiny a mapy stabilně využívaných ploch (nezměněných ploch).

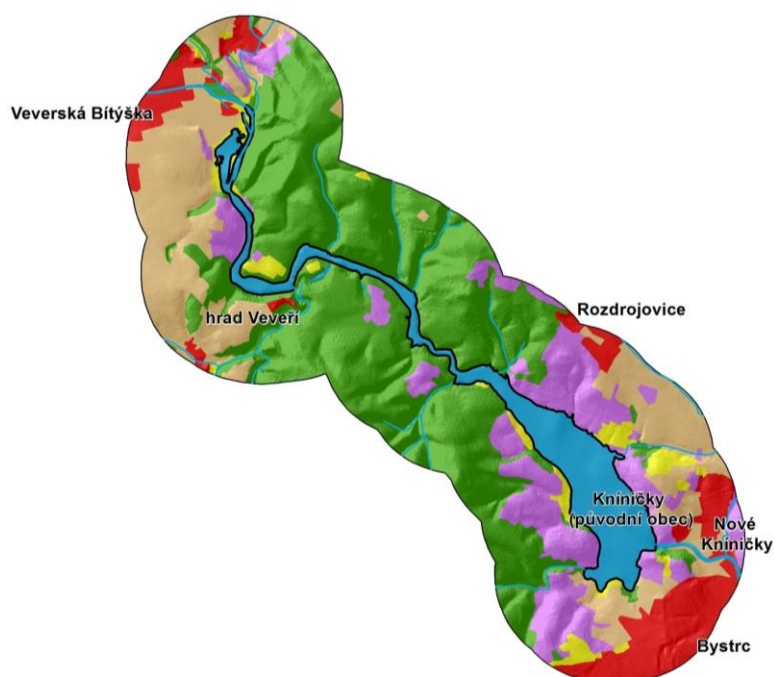
Změny využití krajiny podmíněné vybudováním vodních nádrží byly hodnoceny v širším kontextu, proto byla modelová území chápána jako nejbližší okolí vodních nádrží ve vzdálenosti 1 km od aktuální vodní hladiny. Tato vzdálenost byla zvolena s ohledem na vliv vodního díla na rozvoj nejbližšího okolí, zejména možnosti budování rekreačních ploch.

Tab. 1: Vývoj využití krajiny v okolí Brněnské přehrady (podíl v %)

Kategorie využití krajiny	1836–1838	1876	1933, 1945	1953	1991–1992	2010
orná půda	35,8	40,8	40,1	35,9	22,1	18,8
trvalý travní porost	13,5	8,3	6,2	1,4	2,3	3,4
zahrada a sad	0,0	0,1	0,3	0,8	0,1	0,0
les	47,6	47,0	45,4	47,2	44,7	44,0
vodní plocha	2,0	2,0	5,6	10,1	10,1	9,5
zastavěná plocha	1,1	1,8	2,4	3,0	8,4	9,6
rekreační plocha	0,0	0,0	0,0	1,6	12,3	14,7
Celkem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0



Obr. 32.1 Využití krajiny v zázemí Brněnské přehrady v letech 1836-1838



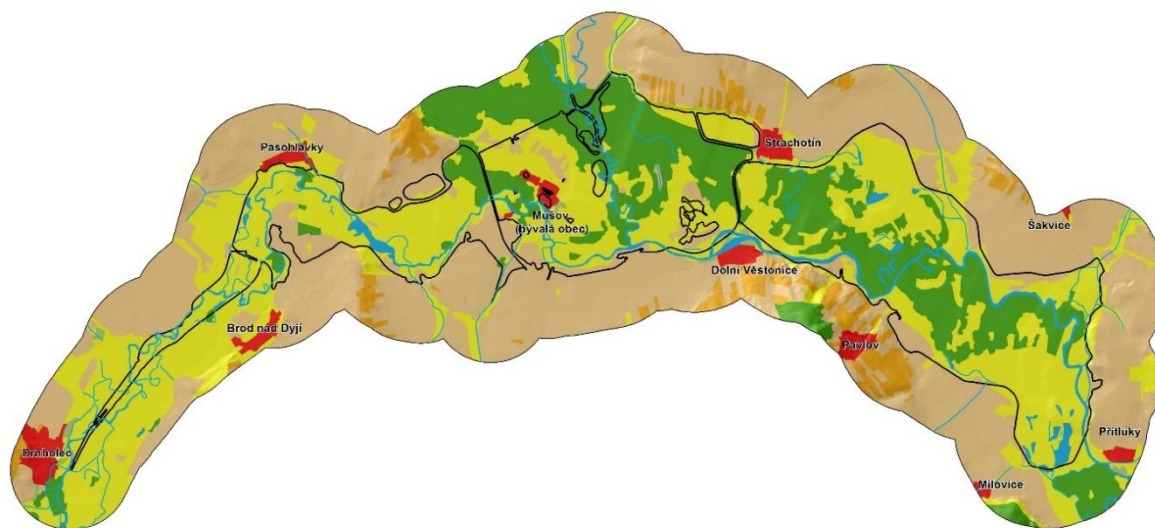
Obr. 32.2 Využití krajiny v zázemí Brněnské přehrady v roce 2010

Střední část okolí Brněnské přehrady s vrchovinným reliéfem byla vždy zalesněná, podíl lesů byl ve všech šesti sledovaných obdobích oproti dalším kategoriím využití krajiny nejvyšší a mírně klesal až v posledních letech, především díky budování rekreačních areálů (tab. 1). Nejvýraznější změny ve vývoji využití krajiny byly evidovány u orné půdy a trvalých travních porostů (tab. 1), v obecné shodě s dlouhodobým vývojem využití krajiny v ostatních územích jižní Moravy a zázemí

měst (Demek et al., 2011; Havlíček et al., 2012). Jejich klesající podíl byl způsoben budováním vodního díla (zaplavením území), ale i budováním rekreačních ploch a rozšiřováním zastavěných ploch (tab. 1). Posílení rekreační funkce vodní nádrže a jejího zázemí se projevilo i v postupném růstu podílu rekreačních ploch (až na 14,7 %). Ještě před budováním nádrže, bylo v zátopovém území změněno téměř 50 % území. Jednalo se především o úbytek trvalých travních porostů a jejich převod na ornou půdu, případně střídavé změny mezi různými typy využití krajiny. V zázemí vodní nádrže Brno byl následující podíl kategorií změn: 0 – 56,7 %, 1 – 21,5 %, 2 – 13,7 %, 3 – 6,0 %, 4 – 1,9 %, 5 – 0,3 %. Dynamika změn využití krajiny zde byla ze všech tří modelových území nejvyšší, byla koncentrována především do jižní části v těsném zázemí města Brna a severní části v okolí Veverské Bítýšky. Stabilně využívány byly během šesti sledovaných období následující kategorie využití krajiny: les (837 ha), orná půda (329 ha), zastavěná plocha (19 ha) a vodní plocha (7 ha). Stabilně využívány nebyly v zázemí Brněnské přehrady žádné trvalé travní porosty. To bylo způsobeno jejich trvalým zánikem (zatopením území, převodem na ornou půdu, les, rekreační plochu), nebo dočasnou změnou využití krajiny (rozoráním a opětovným převodem do trvalých travních porostů).

Tab. 2: Vývoj využití krajiny v okolí vodního díla Nové Mlýny (podíl v %)

Kategorie využití krajiny	1841	1876	1933, 1945	1954–1955	1991	2010
orná půda	41,9	46,1	43,0	47,5	40,4	38,5
trvalý travní porost	33,9	29,9	30,0	24,6	3,0	4,7
zahrad a sad	0,3	0,2	0,2	0,7	4,2	1,8
vinice	3,6	3,5	4,9	3,0	3,7	4,1
les	15,5	15,4	16,2	17,3	5,6	8,4
vodní plocha	2,6	2,5	2,2	3,1	38,3	37,0
zastavěná plocha	2,2	2,4	3,4	3,7	4,3	4,9
rekreační plocha	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,6
ostatní plocha	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0
Celkem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0



Obr. 32.3 Využití krajiny v zázemí vodního díla Nové Mlýny v roce 1841



Obr. 32.4 Využití krajiny v zázemí vodního díla Nové Mlýny v roce 2010

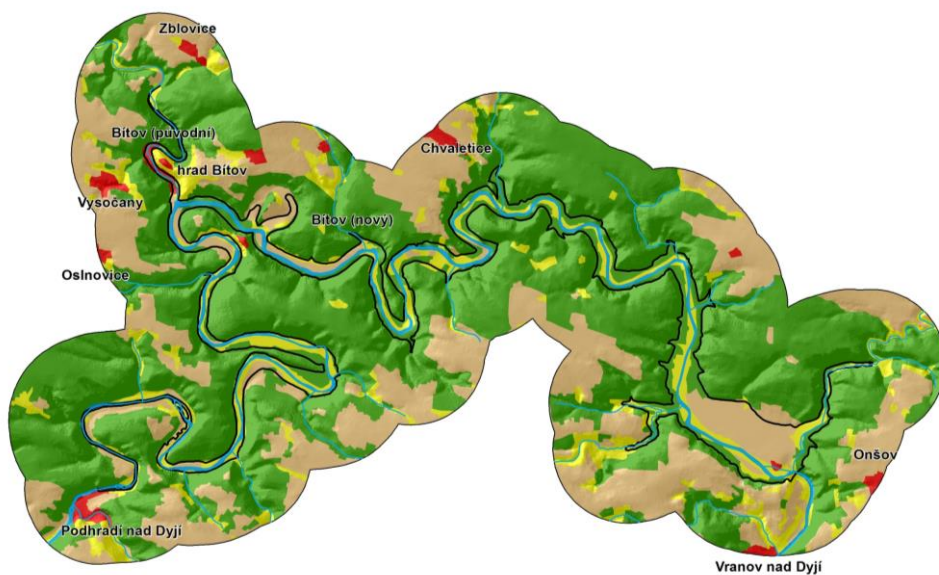
V okolí vodního díla Nové Mlýny byl vždy vysoký podíl ploch orné půdy (tab. 2). Budováním vodního díla tento podíl poklesl, protože došlo k zaplavení části ploch orné půdy. Nejvýraznější změny byly evidovány u kategorie trvalý travní porost (tab. 2), pokles jejich podílu souvisel s intenzifikací zemědělství a obecně s nástupem agrární revoluce (viz Havlíček et al., 2012). Budováním vodního díla Nové Mlýny zaniklo přibližně 1 800 ha trvalých travních porostů. Dynamický pokles podílu byl zaznamenán i u lesních ploch (tab. 2). Došlo zde k zatopení rozsáhlých ploch cenných lužních lesů (asi 1 000 ha). Podíl vodních ploch se zvýšil skokově vybudováním vodního díla Nové Mlýny, které bylo dokončeno na konci 80. let 20. století. Budování vodního díla vedlo k zániku obce Mušov. Rekreační plochy nemají v tomto území tak vysoký podíl a význam. Zázemí vodního díla Nové Mlýny má převážně zemědělský charakter, o čemž svědčí i poměrně významný podíl ploch vinic a sadů.

Analýza počtu změn v zaplaveném území ukázala, že před vznikem vodního díla bylo změněno přibližně 40 % tohoto území. Změny zde probíhaly především v souvislosti se zánikem trvalých travních porostů a střídavými změnami mezi jednotlivými kategoriemi využití krajiny. Podíl kategorií změn v zázemí vodního díla Nové Mlýny byl následující: 0 – 43,9 %, 1 – 24,3 %, 2 – 20,6 %, 3 – 7,7 %, 4 – 3,1 %, 5 – 0,4 %. Dynamika změn využití krajiny v zázemí vodního díla Nové Mlýny souvisí především s celkovým úbytkem ploch trvalých travních porostů, střídáním zemědělských kultur (orná půda, vinice, zahrada a sad) a růstem podílu zastavěných ploch.

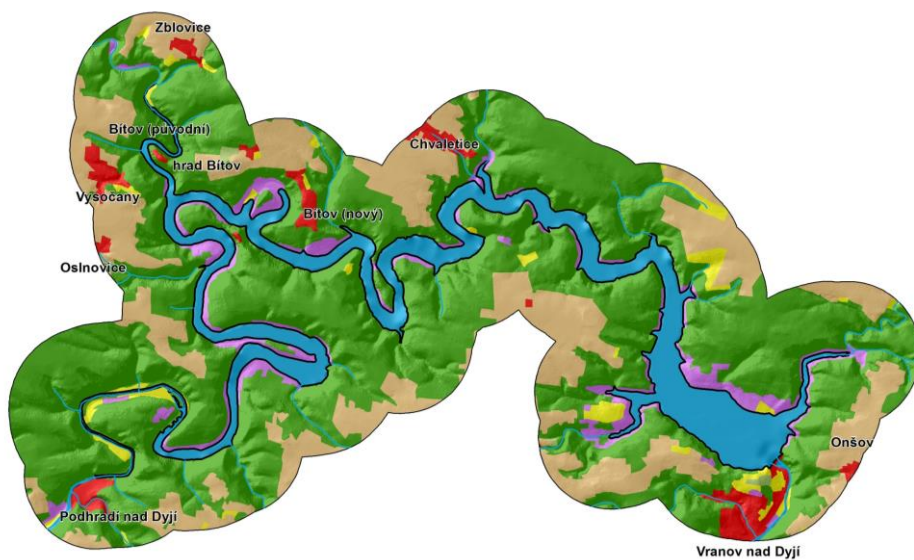
V zázemí vodního díla Nové Mlýny mezi stabilně využívanými plochami jednoznačně převládala orná půda (1953 ha). Lesy byly na všech šesti mapovaných obdobích evidovány na 186 ha, jednalo se o fragmenty lužních lesů a lesy na svahu Pavlovských vrchů. Stabilně využívané zastavěné plochy jsou reprezentovány starými jádry obcí a jejich výměra činila 151 ha. Stabilně využívané trvalé travní porosty zabíraly pouze 63 ha, byly zachovány jen jejich ojedinělé fragmenty v nivě a na terasách řeky Dyje, případně v okolí zbytků lužních lesů. Mezi stabilně využívané plochy v tomto regionu patřily i vinice (29 ha).

Tab. 3: Vývoj využití krajiny v okolí vodní nádrže Vranov (podíl v %)

Kategorie využití krajiny	1838–1841	1876	1933	1954	1990	2010
orná půda	26,8	30,5	25,3	20,4	19,7	19,1
trvalý travní porost	9,3	8,7	3,4	5,7	2,5	2,1
zahrada a sad	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2
les	60,1	56,8	58,6	60,0	59,9	60,1
vodní plocha	2,6	2,8	10,6	11,2	11,4	11,5
zastavěná plocha	1,2	1,2	2,1	2,1	2,5	2,6
rekreační plocha	0,0	0,0	0,0	0,6	3,8	4,4
Celkem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0



Obr. 32.5 Využití krajiny v zázemí vodní nádrže Vranov v letech 1838-1841



Obr. 32.6 Využití krajiny v zázemí vodní nádrže Vranov v roce 2010

V zázemí vodní nádrže Vranov převládaly ve všech sledovaných obdobích lesy, jejich podíl dosahoval přibližně 60 % (tab. 3). Vodní nádrž Vranov bylo zatopeno pouze malé území lesních ploch. Druhý nejvyšší podíl měla v tomto území orná půda, její plochy se však postupně snižovaly na úkor vodního díla, lesů, zastavěných ploch a rekreačních ploch. Shodně jako u předešlých dvou vodních nádrží byl i u Vranova zaznamenán dlouhodobý pokles podílu trvalých travních porostů. Skokový nárůst podílu výměry vodních ploch spojený s budováním vodní nádrže byl zaznamenán už na mapě z roku 1933 (tab. 3). Při budování vodní nádrže byla zatopena obec Bítov. Před zatopením vodní nádrže Vranov bylo změněno přibližně 41 % území v zátopové oblasti. Změny souvisely zejména se zánikem trvalých travních porostů a jejich převodem do orné půdy, částečně se změnami lesních ploch. Zázemí vodní nádrže Vranov je nejvíce stabilním ze všech tří studovaných území, zde je uveden podíl kategorií změn: 0 – 67,9 %, 1 – 12,9 %, 2 – 13,7 %, 3 – 4,0 %, 4 – 1,3 %, 5 – 0,2 %. Stabilně využívané plochy v okolí vodní nádrže Vranov byly tvořeny především lesními plochami na svazích přilehlých k vodní nádrži (2526 ha) a ornou půdou v méně příkrých územích dále od přehrady (812 ha). Ostatní stabilně využívané plochy se vyskytovaly na výrazně menších plochách – vodní plochy původního toku Dyje na 78 ha, zastavěné plochy na 39 ha a trvalé travní porosty pouze na 11 ha. Stabilně využívané trvalé travní porosty se nacházely v lokalitách Česká louka, u obce Vysočany, u soutoku Dyje a Želetavky, Velká louka u Lančovského dvora, U rybníčku v okolí Helenina Dvoru.

Kategorie využití krajiny	
	les
	orná půda
	vodní plocha
	trvalý travní porost
	zastavěná plocha
	zahrada a sad
	rekreační plocha
	vinice a chmelnice
	ostatní plocha

Obr. 32.7 Legenda k mapám využití krajiny

Dlouhodobý vývoj využití krajiny na území a v okolí všech tří vodních nádrží vykazuje shodné rysy ve výrazném úbytku podílu trvalých travních porostů, největší úbytek byl evidován u vodního díla Nové Mlýny a souvisel především se vznikem tohoto vodního díla. Přesto i před budováním vodních nádrží podíl trvalých travních porostů průběžně klesal. U vodního díla Nové Mlýny byly nenávratně zatopeny lužní lesy a podíl lesů je zde ze všech tří vodních nádrží nejnižší. Naopak v zázemí vodní nádrže Vranov se podíl lesů po budování vodního díla snížil pouze nepatrně. Podíl lesů u vodní nádrže Brno se snižoval i v období po vybudování vodní nádrže. Specifickým způsobem využití krajiny v okolí vodních nádrží jsou rekreační plochy, které postupně vznikly v zázemí všech tří vodních děl. Nejvyšší podíl rekreačních ploch je v současnosti v okolí vodní nádrže Brno, která leží v zázemí velkého sídla. Také v okolí vodní nádrže Vranov je významný podíl rekreačních ploch.

33. Použitá literatura, odkazy a prameny

Literatura

- AMBROŽ, J. (1924) Pamětní kniha hasičského sboru v Kyničkách. 138 s. Dostupné z: <http://kninicky.eu/obec/pametni-kniha/> cit. 4. 3. 2016.
- BÁLEK, M. a ŠEDO, O. (1998) Příspěvek k poznání krátkodobých táborů římské armády na Moravě. In: Památky archeologické, 89(1), s. 159–184.
- BARTÁKOVÁ, O. (1971) Zoobentos Vranovské přehrady podle sběrů prof. Hraběte. Diplomová práce, PŘF UJEP v Brně.
- BARTOŇKOVÁ, D. a RADOVÁ, I. (2010) Antické písemné prameny: k dějinám střední Evropy. Praha: KLP, 158 s.
- BAŽANT, J. (1935) Ke stavbě přehrady u Kníniček. Lidové noviny 12. 3. 1935.
- BAŽANT, J. (1929) Údolní přehrada u Kníniček. Zvláštní otisk z časopisu československých inženýrů „Technický obzor“, roč. XXXVIII, č. 1 a 2. Praha.
- Bitov (1906) In: Peřinka, F. V. Vranovský okres. Brno, s. 59–106.
- BLAHOVÁ, M. (1967) Fauna periodické návesní tůně v Mušově. Diplomová práce, PŘF UJEP v Brně.
- BOJKOVÁ J., KOMPRDOVÁ K., SOLDÁN T., ZAHŘÁDKOVÁ S. (2012) Species loss of stoneflies (Plecoptera) in the Czech Republic during the 20th century. *Freshwater Biology* 57: 2550–2567.
- Brabec L. (1965): Jepice zátopového území na jižní Moravě v okolí Mušova. Diplomová práce, Masarykova universita, Brno.
- BRABEC, L. (1965) Jepice zátopového území na jižní Moravě v okolí Mušova. Diplomová práce PŘF UJEP v Brně.
- BRAVENCOVÁ, L., MUSIL, Z., REITER, A. Flóra a vegetace obnaženého dna Znojenské a Vranovské údolní nádrže (střední Podyjí) (Flora and Vegetation of Exposed Bottom of the Znojmo and Vranov Water Reservoirs (Middle Dyje Basin), *THAYENSIA (ZNOJMO)* 2007, 7: 153–173. ISSN 1212-3560
- BRÁZDIL, R., VALÁŠEK, H., SOUKALOVÁ, E. a kol. (2010) Povodně v Brně. Historie povodní, jejich příčiny a dopady. Statutární město Brno, Archiv města Brna.
- BRÁZDIL, R. (2010) Povodně v Brně. Historie povodní, jejich příčiny a dopady, Brno.
- BREMER, E. (2001) Die Nutzung des Wasserweges zur Versorgung der römischen Militärlager an der Lippe. Münster: Aschendorffsche Verlagsbuchhandlung, 111 s.
- BRODESSER, S. (2003) Jak plynul čas podél řeky Svratky, MZM Brno.
- BUČEK, A. (1988) Akce Dno naposledy, *Veronica*, roč. 2, č. 3-4, 47.
- BUNSON, M., ed. (2002) *Encyclopedia of the Roman empire*. New York: Facts On File, 636 s.
- DEMEK, J., HAVLÍČEK, M., MACKOVČIN, P., SLAVÍK, P. (2011): Změny ekosystémových služeb poříčních a údolních niv v České republice jako výsledek vývoje využívání země v posledních 250 letech. *Acta Pruhoniana*, no. 98, s. 47–53.
- DIO CASSIUS (1955) *Dio's Roman history with an English translation by Earnest Cary on the basis of the version of Herbert Baldwin Foster*. Vol. IX. London: William Heinemann, 572 s.
- DOBIÁŠ, J. (1964) Dějiny československého území před vystoupením Slovanů. Praha: Nakladatelství Československé akademie věd, 475 s.
- DRBAL, K. A KOL. (2011) Metodika tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik. *Věstník Ministerstva životního prostředí ČR*, VI, Praha. Aktualizace 2012.
- DROBERJAR, E. (2002) *Encyklopedie římské a germánské archeologie v Čechách a na Moravě*. Praha: Libri, 456 s.
- DŘÍMAL, J., ŠTARHA, I. (1979) Znaky a pečetě jihomoravských měst a městeček, Brno, s. 136–137, 346–347.
- FLORIÁNOVÁ, B. (1969) Život v neperiodické tůni. Diplomová práce, PŘF UJEP v Brně.

- FRANEK, M., VLAŠÍN, M., STARÝ, P., ANTOŠ, J. Ekologizace novomlýnských nádrží. Program ozdravení vodního díla pod Pálavou, 1. vydání, MŽP v Ekologickém středisku ČSOP Veronica Brno. 1995, 20 s.
- FREISING, J. (1934) Ortsgeschichte von Muschau. Gemeinde Muschau.
- GAJDŮŠEK, J. (1967) Zoobentos poříčních tůní u Mušova. Diplomová práce, PŘF UJEP v Brně.
- GAJDŮŠEK, J. (1969) Zoobentos poříčních tůní u Mušova. Dizertační práce, PŘF UJEP v Brně.
- GREPL, J. a kol. (1981) Pod horou Venušinou. Změny v podpálavské krajině. Blok, Brno.
- GRULICH, V. (2012): Red List of vascular plants of the Czech Republic: 3rd edition. – *Preslia* 84: 631–645.
- HALOUZKA, J. (1977) Benthos poříčních tůní v oblasti vodního díla Nové Mlýny. Diplomová práce, PŘF UJEP v Brně.
- HAVLÍČEK, M., HALAS, P., LACINA, J., MLEJNKOVÁ, H. (2014) Změny využití krajiny u jihomoravských vodních nádrží (Changes in Land Use of South Moravia Water Reservoirs). *Acta Pruhoniana* 108: 25-35, Průhonice, s. 25-35.
- HAVLÍČEK, M., KREJČÍKOVÁ, B., CHUDINA, Z., SVOBODA, J. (2012): Long-term land use development and changes in streams of the Kyjovka, Svratka and Velička river basins (Czech republic). *Moravian Geographical Reports*, vol. 20, no. 1, p. 28–42.
- HAVLÍČEK, M., PAVELKOVÁ CHMELOVÁ, R., FRAJER, J., NETOPIL, P. (2013): Vývoj využití krajiny a vodních ploch v povodí Kyjovky od roku 1763 do současnosti. *Acta Pruhoniana*, 104, p. 39–48.
- HIMMELBAUR, W. a STUMME, E. (1923) Die Vegetationsverhältnisse von Retz und Znaim. – *Abh. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 14(2): s. 1–146.
- HIMMLER, F., KONEN, H. a LÖFFL, J. (2009) *Exploratio Danubiae: ein rekonstruiertes spätantikes Flusskriegsschiff auf den Spuren Kaiser Julian Apostatas*. Berlin: Frank & Timme-Verlag, 124 s.
- HOSÁK, L. (1938) Historický místopis Země moravskoslezské, Praha, s. 176–178, 226–228, 248.
- HOŠEK, R. a SAKAŘ, V. (1975) *Norikum a Pannonie v době římské*. Praha: SPN, 172 s.
- HRNČIAROVÁ, T., MACKOVČIN, P., ZVARA, I. ET AL. (2009) *Atlas krajiny České republiky*. Praha : Ministerstvo životního prostředí ČR, Průhonice : Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i., 332 s. ISBN 978-80-85116-59-5.
- HRUBY, J. (1928) *Botanischer Führer durch Brünn und Umgebung*.- Brünn J. Czerny, 192 s.
- HUMER, F., ed. (2014) *Carnuntum: wiedergeborene Stadt der Kaiser*. Darmstadt: WBG, 168 s.
- HUSÁK, Š. (1984) Zhodnocení stavu vegetačního krytu zájmového území před napuštěním nádrže. In: Heteša, J., Marvan, P. (eds): *Biologie nově napuštěné nádrže*. Studie ČSAV 3.84, Academia Praha, vyd. 1., s. 85-93.
- CHYTRÝ, M., GRULICH, V., ANTONÍN, V. (2008) *Podyjí National Park Botanical Excursion Guide*, Department of Botany and Zoology Masaryk University, Brno, 19 s.
- CHYTRÝ, M., KUČERA, T., KOČÍ, M., GRULICH, V., LUSTYK, P. (eds) (2010) *Katalog biotopů České republiky*. Ed. 2. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- JAPP, G. (1927) Příspěvek k hydrobiologii Moravy. *Čas. Vlast. spolku mus. v Olomouci*, 38, s. 58-59.
- JELÍNKOVÁ, D. a KAVÁNOVÁ, B. (2002) *Soupis nalezišť z doby římské*. In: *Oblast vodního díla Nové Mlýny od pravěku do středověku = Das Gebiet des Stausees von Nové Mlýny von der Urgeschichte bis zum Mittelalter*. Brno: Archeologický ústav Akademie věd České republiky, s. 329–354.
- KEHNE, P., SALAČOVÁ, H. a SALAČ, V. (2006) *Vojenské podmanění Marobudovy říše plánované na rok 6 po Kr. Augustem a Tiberiem: válka bez boje*. Archeologické rozhledy, roč. 58(3), s. 447–461.
- KLEINEBERG, A. et al. (2010) *Germania und die Insel Thule: die Entschlüsselung von Ptolemaios' „Atlas der Oikumene“*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 131 s.
- KOČKOVÁ, E. (2003) *Nové Mlýny*. Studie, Výzkumný ústav vodohospodářský, Brno.
- KOČKOVÁ, E., MLEJNKOVÁ, H., ŽÁKOVÁ, Z. (2001) *Vliv Jaderné elektrárny Dukovany na jakost vody v řece Jihlavě a v soustavě nádrží Dalešice a Mohelno*. Výzkum pro praxi, sešit 43, Praha, VÚV TGM Praha, ISBN 80-85900-39-4, 128 s.

- KOČKOVÁ, E., MLEJNKOVÁ, H., ŽÁKOVÁ, Z., DÝROVÁ, E., ŠÁLEK, J. (1999) Souhrn výsledků z kompletního vodohospodářského výzkumu v oblasti Národního parku Podyjí v letech 1992-1994. In Krajina, meliorace a vodní hospodářství na přelomu tisíciletí. Brno, 22.9.1999. Brno : VUT FAST, s. 135-142. ISBN 80-02-01304-2.
- KOČKOVÁ, E., NOVOTNÝ, V. (1967) Prognóza jakosti vody v nádržích Nové Mlýny, Výzkumný ústav vodohospodářský, Brno.
- KOLEKTIV AUTORŮ (1983) Vodní dílo Nové Mlýny. Výstavba a provoz. Informace pro jednání XIX. přehradních dnů v Brně. Povodí Moravy, n.p. Brno, 106 s.
- KOMORÓCZY, B. (2006) K otázce existence římského vojenského tábora na počátku 1. století po Kr. u Mušova (kat. úz. Pasohlávky, Jihomoravský kraj): kritické poznámky z pohledu římsko-provinciální archeologie. In: Archeologie barbarů 2005: sborník příspěvků z I. protohistorické konference „Pozdně keltské, germánské a časně slovanské osídlení“, Kounice, 20.–22. září 2005 = Archäologie der Barbaren: Materialien der I. frühgeschichtlichen Konferenz „Die spätkeltische, germanische und frühslawische Besiedlung“, Kounice, 20.-22. September 2005. Praha: Ústav archeologické památkové péče středních Čech, s. 155–205.
- KOMORÓCZY, B. (2008) Hradisko (Burgstall) u Mušova ve světle výzkumů v letech 1994–2007. In: Barbarská sídliště: chronologické, ekonomické a historické aspekty jejich vývoje ve světle nových archeologických výzkumů: (Archeologie barbarů 2007). Brno: Archeologický ústav Akademie věd České republiky Brno, v. v. i., s. 391–438.
- KOMORÓCZY, B. (2010) Po stopách římských legií v kraji pod Pálavou. Pasohlávky: Obec Pasohlávky, 38 s.
- KORDIOVSKÝ, E. (2007) Mušov 1276–2007, Pasohlávky.
- KORDIOVSKÝ, E. A KOL. Mušov 1276 - 2000. Znojmo: FPO Znojmo, 2000, 457 s. ISBN: 80-902863-0-5.
- KOSOURL, D., DURAS, J., HANÁK, R. (2015) VN Vranov – situace a možnosti řešení jakosti vody. In: KOSOURL, D. et al., ed. Vodní nádrže 2015: 6.–7. října 2015, Brno, Česká republika. Brno: Povodí Moravy, s.p., , s. 61-67. ISBN 978-80-260-8726.
- KOVAŘÍK, M. (1977) Dynamika mikrobentosu lesní tůně v Novomlýnské oblasti na jižní Moravě. Diplomová práce, PŘF UJEP v Brně.
- KUCZMAN O. (1984) Periodické tůně jižní Moravy, minulost a současný stav některých lokalit. Diplomová práce, PŘF UJEP v Brně.
- KULT, A. (2015) Měl Tiberius Claudius Nero v plánu v rámci chystaného útoku směřovaného proti markomanskému králi Marobudovi v roce 6 n. l. využít k zajištění zásobování svých legií římské říční lodě na řece Moravě? In: „Voda v dějinách Moravy“: Člověk a voda v dějinách: život – prostředí – technika – každodennost – rituály: XXXII. mikulovské sympozium, Mikulov, 22. 10. 2014. Břeclav: Muzejní a vlastivědná společnost v Brně, 2015, s. 9–24.
- MACKOVČIN, P. (2009) Land use categorization based on topographic maps. Acta Pruhoniana, no. 91, p. 5–13.
- MAKOWSKI A. (1863) Die Flora des Brünner Kreises; nach pflanzengeographischen Prinzipien. Ver. Naturforsch. Ver., Brünn 1:45-210.
- MLEJNKOVÁ, H. a kol. (2006) Kontaminace vody a vodních ekosystémů radionuklidy v oblasti bývalé těžby uranu. Zpráva o řešení výzkumného záměru MZP0002071101 za rok 2006. VÚV TGM Brno, 19 s.
- MLEJNKOVÁ, H., KOČKOVÁ, E., ŽÁKOVÁ, Z. (2007) Sborník prací VÚV TGM, 2007. Kalinová, M. (ed.) Praha: VÚV TGM. [Kap] Dlouhodobé hodnocení přeshraniční problematiky znečišťování řeky Dyje vlivem rakouského přítoku Pulkavy, 5-28. ISBN 978-80-85900-76-7.
- MLEJNKOVÁ, H., SLEZÁKOVÁ, K., PETRÁNOVÁ, A. (2011) Charakterizace fekální kontaminace a hygienických rizik spojených s vypouštěním odpadních vod z komunálních čistíren odpadních vod do toků. VTEI, roč. 53, č. 1, s. 16-18. ISSN 0322-8916.
- MOUCHOVÁ, B., ed. (2013) Dvojí pohled na římské dějiny. Praha: Arista, 583 s.
- MUSILOVÁ, M. a TURČAN, V. (2010) Rímske pamiatky na strednom Dunaji: od Vindobony po Aquincum. Bratislava: Nadácia pre záchranu kultúrneho dedičstva, 200 s.
- Mušov 1276–2000: Kordiovský, E. (eds.) a kol., Obec Pasohlávky 2000.

- Mušov 1276-2000: Kordiovský, E. (eds.) a kol., Obec Pasohlávky 2000, 459 s.
- Mušov, Břeclavsko (1969) Vlastivěda moravská, Muzejní a vlastivědná společnost v Brně, s. 511-514.
- NEKUDA, V. a kol. (ed) (1969) Břeclavsko. MS v Brně a OA Břeclav se sídlem v Mikulově, s. 511–514.
- NĚMEJCOVÁ, D., ZAHŘÁDKOVÁ, S., POLÁŠEK, M. (2015) Nenápadný svět vodních bezobratlých – obraz vývoje krajiny, XXXII. Mikulovské sympozium, Brno 2015, s. 407-415.
- NISSL, G. (1867) Über die Flora der Eisleithen bei Frain und neue Funde. *Verhandl. der naturf. Ver. in Brünn*. 6. Cit. Himmelbauer, W., Stumme, E., 1923.
- NOVOTNÝ, V., KOČKOVÁ, E. (1970) Prognóza jakosti vody v nádrži Nové Mlýny. Závěrečná zpráva VÚV Brno, 146 s., 47 tab. a 70 obr.
- OBORNY, A. (1879) Die Flora der Znaimer Kreises. – *Verh. Naturforsch. Ver. Brünn*, 17: s. 105–304. Cit. Himmelbauer, W., Stumme, E., 1923.
- OBORNY, A. (1882-1886) Flora von Mähren und österr. Schlesien. Teile 1–4. *Verh. Naturforsch. Ver. Brünn*, 1883–1886: 21 (1882): 1–268, 1883; 22 (1883): 269–636, 1884; 23 (1884): 637–888, 1885; 24 (1885): 889–1285, 1886. Cit. Husák, Š. 1984.
- OŠMERA, S. (1965) Zooplankton zátopového území na jižní Moravě v okolí Mušova. Diplomová práce, PŘF UJEP v Brně.
- OŠMERA, S. (1968) Roční cyklus zooplanktonu v tůních inundačního území Dyje. Rigorosní práce, PŘF UJEP v Brně.
- PAMĚŤ NÁRODA Projekt: „Příběhy 20. století“. Citované z <http://pametnaroda.cz>.
- PAVLOVSKÝ, L. (1991) Zhodnocení pozitivních a negativních ekonomických i mimoekonomických dopadů vybraných variant dokončení vodního díla Nové Mlýny na proces územního rozvoje (včetně rozlišení jejich hierarchických konsekvencí) a jejich celkové posouzení. Výzkumná zpráva, VÚV TGM, Brno, 64 s.
- PETRAK, F. (1910) Beitrag zur Flora von Mähren. *Allg. botan. Zeitschr.* 16. Cit. Himmelbauer, W., Stumme, E., 1923.
- PICHOVÁ R., BRANDL Z. (2003) Predatory impact of *Leptodora kindtii* on zooplankton community in the Slapy Reservoir, *Hydrobiologia*: 504, 177–184.
- PLAČEK, M. (2001) Ilustrovaná encyklopedie moravských hradů, hrádků a tvrzí. Praha.
- PODBORSKÝ, V. et al. (1993) Pravěké dějiny Moravy. Brno: Muzejní a vlastivědná společnost, 543 s.
- PODBORSKÝ, V., VILDOMEČ, V. (1972) Pravěk Znojemska. Brno.
- PODPĚRA, J. (1922) Plantae moravicae novae vel minus cognitae. *Public. d.l.faculté des sc. de l'université Masaryk*. 12. Brünn. Cit. Himmelbauer, W., Stumme, E., 1923.
- PROCHÁZKA, R., red. (2011) Dějiny Brna 1. Od pravěku k ranému středověku. Brno.
- PŘÍKRYL, I. (1977) Zooplankton jihomoravských tůní u Mušova. Diplomová práce, PŘF UJEP v Brně.
- REISSECK, S. (1841) Beiträge zur Flora Mährens. *Flora* 24, 2 Bd. Regensburg. Cit. Himmelbauer, W., Stumme, E., 1923.
- SALAČ, V. (2006) 2000 let od římského vojenského tažení proti Marobudovi: naše nejstarší historické výročí a metodologické problémy studia starší doby římské. *Archeologické rozhledy*, roč. 58 (3), s. 462–485.
- SALAČ, V. (2009) 2000 Jahre seit dem römischen Feldzug gegen Marbod und methodische Probleme der Erforschung der älteren römischen Kaiserzeit in Böhmen und Mitteleuropa. In: *Mitteleuropa zur Zeit Marbods: Tagung Rostok u Křivoklátu* 4. 8.–8. 12. 2006: anlässlich des 2000jährigen Jubiläums des römischen Feldzuges gegen Marbod: 19. Internationales Symposium Grundprobleme der frühgeschichtlichen Entwicklung im mittleren Donaauraum. Praha: Archeologický ústav Akademie věd České republiky, s. 107–138.
- SIMANOV, L. (1965) K poznání chrostíků (Trichoptera) jižní Moravy. Diplomová práce, PŘF UJEP v Brně.
- SKOKANOVÁ, H. (2009): Application of methodological principles for assessment of land use changes trajectories and processes in South-eastern Moravia for the period 1836-2006. *Acta Pruhoniana*, 91, p. 15–21.
- SMUTNÝ, B. (2015) Obce zmizelé pod vodní hladinou a jejich stav koncem feudalismu (Bítov, Kníničky, Mušov), *Jižní Morava*, roč. 51, sv. 54, s. 329–342.

- SOBOTKOVÁ, B. (1967) Zooplankton návesní tůně v Mušově. Diplomová práce, PŘF UJEP v Brně.
- SPRÁVA OSVĚTOVÉ BESEDY V BÍTOVĚ: Starý Bítov (text doprovázející sérii diapositivů, 1928 – 1932). Bítov, 1954, 41 s.
- SPURNÝ, M. (2007) Sbohem staré řeky. Brno: FOTEP, 139 s. ISBN 978-80-86871-07-3.
- STARÁ, J. (2008) Architektura nového Bítova. In: Sborník Státního okresního archivu Znojmo 2007, Znojmo, s. 23–34.
- STUHLÍK, S., ed. (2002) Oblast vodního díla Nové Mlýny od pravěku do středověku. Brno.
- ŠEBELA, M. (1994) Betlém naděje lužní krajiny, 1. vydání, Moravské zemské muzeum Brno a Veronica ZO ČSOP, 24 s., ISBN 80-7028- 033-6.
- ŠEBELA, M. (2005) Živá voda pod Pálavou. MZM, Brno.
- ŠEDO, O. (2001) Poznávání krátkodobých táborů římské armády v barbariku na sever od středního Dunaje. In: Sborník prací Filozofické fakulty Brněnské univerzity. Řada archeologická (M), Č. 6, Studia archaeologica brunensia. Brno: Masarykova univerzita, s. 93–106.
- ŠIMEK, E. (1930) Velká Germanie Klaudia Ptolemaia. Svazek 1. Praha: Filosofická fakulta University Karlovy, 159 s.
- ŠIMEK, E. (1934) Keltové a Germáni v našich zemích: kritická studie. Brno: Filosofická fakulta, 145 s.
- ŠIMEK, E. (1935) Velká Germanie Klaudia Ptolemaia. Svazek 2. Brno: Filosofická fakulta Masarykovy university, 236 s.
- ŠIMEK, E. (1949) Velká Germanie Klaudia Ptolemaia. Svazek 3, část 1. Brno: Masarykova univerzita, 268 s.
- ŠLEZINGR, M. (1998) Brněnská přehrada a lidé kolem ní. VUT Brno, 84 s. ISBN 80-214-1127-9.
- ŠUNKA, Z. A KOL. (2010) Identifikace antropogenních tlaků na kvalitativní stav vod a vodních ekosystémů v oblastech povodí Moravy a Dyje. Závěrečná souhrnná zpráva o řešení projektu za období 2008–2010. Výzkumný ústav vodohospodářský, Brno.
- UNGER, J. (2014) Kostel sv. Linharta v Mušově. Vyhodnocení archeologického výzkumu. Jižní Morava 50, 217–256.
- UNGER, J. (2015) Voda na soutoku Jihlavy, Svratky a Dyje v lichtenštejnském urbáři z roku 1414. In: „Voda v dějinách Moravy“: Člověk a voda v dějinách: život – prostředí – technika – každodennost – rituály: XXXII. mikulovské sympozium, Mikulov, 22. 10. 2014. Břeclav: Muzejní a vlastivědná společnost v Brně, 2015, s. 32–58.
- VALOUŠEK, B. (1951) Periodická sněžní tůň jako biotop. Acta Acad. Sci. Nat. Moravo-Silesiaca 20: 411-434.
- VANĚK, M. (2012) Vranovská přehrada. Stavba – úzkokolejky – provoz – lodní doprava. Sursum.
- VISY, Z., ed. (2003) The Roman Army in Pannonia: An Archaeological Guide of the Ripa Pannonica. Budapest: Teleki László Foundation, 263 s.
- VLČKOVÁ, D. (1952) Příspěvek k hydrobiologickému průzkumu Vranovské přehradě. Diplomová práce, Masarykova universita v Brně.
- WAWRZINEK, Ch. (2014) In portum navigare: römische Häfen an Flüssen und Seen. Berlin: De Gruyter, 517 s.
- ZAHRÁDKOVÁ, S., SOLDÁN, T., BOJKOVÁ, J., HELEŠIC, J., JANOVSÁ, H., SROKA, P. (2009) Distribution and biology of mayflies (Ephemeroptera) of the Czech Republic: present status and perspectives. Aquatic Insects 31(Suppl. 1): 629–652.
- ZELINKA, M. (1964) Proměny jakosti akumulované vody. Předpověď jakosti vody v nádrži Nové Mlýny, VÚV Brno, 40 s. + přílohy
- ZŘÍDKAVESELÝ, F. (2006) Dějiny obce 1406 - 2006. Muzejní a vlastivědná společnost Brno, Brno, 98 s.

Prameny a archiválie

Moravský zemský archiv Brno:

- B 338 – Jihomoravský krajský národní výbor Brno, kar. 663, 2679
B 40 – Zemský úřad Brno, I. manipulace (1887) 1919–1928, kar. 15; II. manipulace (1880) 1928–1935, kar. 6, 7, 8, 4191; III. manipulace (1862) 1936–1945 kar. 116, 117, 118.
D 8 Vceňovací operáty, sign. 1076, Bítov, kart. 1076, sign. 1433, Kníničky, kart. 533, sign. 1606, Mušov, kart. 593
Edice pramenů
F 38 – Bítov – statek 1640–1931
H 1123 – Západomoravské elektrárny, a.s. Brno, inv. č. 522 d, kar. 318; inv. č. 1206 – 1225, kar. 550 – 552.
Lánové rejstříky Brněnského kraje z let 1673–1675. K vydání připravil František MATĚJEK, TEPS Praha 1981.
Lánové rejstříky Jihlavského a Znojemského kraje z let 1671–1678. K vydání připravil František MATĚJEK, TEPS Praha 1983.
Tereziánský katastr moravský. Prameny z poloviny 18. století k hospodářským dějinám Moravy. Ed. RADIMSKÝ, Jiří – TRANTÍREK, Miroslav. AS MV Praha 1962.

Státní okresní archiv Znojmo, Archiv městečka Bítov, (1777) 1850–1945 (1975)

AM 16, K-II 884, 4, 36-38, 175

Archiv města Brna:

- A 34 – Obec Kníničky 1855–1945 (1951)
Q 7 – Správa přehrady v Kníničkách (1888) 1927–1943

Národní archiv v Praze, fond Ministerstvo veřejných prací

- kar. 178
kar. 190

Státní okresní archiv Břeclav se sídlem v Mikulově

- NAD 184 – MNV Mušov, kar. 5.
NAD 4 – Okresní národní výbor Břeclav, kar. 72, 423)

Další:

- ČSN 75 7221 – Klasifikace jakosti povrchových vod, 1998.
Hydrologické ročenky 1968 – 2015, ČHMÚ.
Manipulační řády nádrží <http://www.pmo.cz/cz/uzitecne/vodni-dila/>
Manipulační řád pro vodní dílo Nové Mlýny, střední nádrž, na řece Dyji v km 53,770. Povodí Moravy, s.p., 2001.
Metodický pokyn odboru pro ekologické škody MŽP ČR – kritéria znečištění zemin a podzemní vody, 1996.
Pamětní kniha městyse Bítova od roku 1923. SOKA Znojmo, 162 s.
Směrný vodohospodářský plán ČSR, 1976.

Na výstavě a v katalogu (CD-ROM) byly použity fotografie z těchto zdrojů:

- Pamětníci a občané obcí Bítov, Pasohlávky a Kníničky
- Archiv města Brna
- Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.
- Moravský zemský archiv
- Národní archiv Praha
- Národní památkový ústav v Brně
- Obecní úřad Bítov
- OÚP JM KNV
- Povodí Moravy, s. p.
- Regionální muzeum v Mikulově
- Státní okresní archiv Břeclav se sídlem v Mikulově
- Archiv VÚV TGM, v.v.i.
- Vybrané internetové portály a odborné publikace (viz zdroje u jednotlivých fotografií)
- Soukromé archivy autorů: Josef Ptáček, Petr Halas, Lukáš Merta, Karel Hudec, Milan "Kosatka Willy" Benc, Lubomír Brabec, František Kubíček, Z. Karber, Jan Chytrý, Kateřina Pěkník, Petr Kuča
- Fotografie a videa řešitelů

Katalog výstavy

Zatopené kulturní a přírodní dědictví jižní Moravy

Vydal: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i.

Grafická úprava a sestavení katalogu: RNDr. Hana Mlejnková, Ph.D., Ing. Miriam Dzuráková,
Mgr. Jana Ošlejšková

Odborná recenze: Doc. Ing. Antonín Buček, CSc.

Tisk: A.G.A. studio, s.r.o.

Náklad: 100 výtisků

ISBN: 978-80-87402-51-1

Kníničky



Mušov



Bítov

