

BOHUMÍR JANSKÝ

NOVÉ TRENDY GEOGRAFICKÉHO VÝZKUMU JEZER V ČESKU

B. Janský: *New Trends of the Geographic Research into Lakes in Czechia*. – Geografie–Sborník ČGS, 110, 3, pp. 129–140 (2005). – Research into lakes both in Czechia and abroad was carried on by number of geographers in Prague. This tradition was established by the founder of the Geographic Institute of Charles University, Professor Václav Švampera. In the 1970's, the tradition was then taken over by the author of this article. A lot of his disciples have taken part in the research into lakes since. Thanks to the backing of the Grant Agency of Charles University, the project "Lakes in the Czech Republic" has been completed – its aim was to compile an extensive study on the Czech lakes including their genetic classification. The previous work has been followed by the latest extensive project backed by the Grant Agency of the Czech Republic "Atlas of Lakes in the Czech Republic".

KEY WORDS: traditional research – systematic mapping – genetic classification of lakes – lakes of natural and anthropogenic origin – limnology studies – bathymetric maps – hydrologic regime – water quality – quality of sediments – hydrobiology.

Článek, stejně jako celé monotematické číslo, vznikl za finanční podpory grantu GAČR „Atlas jezer České republiky“ (205/03/1264) a výzkumného záměru MŠM 0021620831 „Geografické systémy a rizikové procesy v kontextu globálních změn a evropské integrace“.

1. Úvod

Do výzkumu jezer na území našeho státu i mimo něj se od počátku 20. století postupně zapojila řada geografů, a to především z pražských univerzitních pracovišť. V první polovině století se jednalo především o mapování břehových linií jezer, měření hloubek a konstrukce batymetrických map. Tyto výzkumy byly zpravidla doplněny i měřením základních fyzikálních vlastností vod, především teploty, barvy a průhlednosti. Ne vždy to byly pouze samostatné studie jezer, ale často se jednalo o součást širšího fyzicogeografického výzkumu území. Pozornost geografů přitahovala především jezera glaciálního původu – na Šumavě, ve Vysokých a Západních Tatrách. Geomorfologická analýza zatopených karů či níže ležících pánví zahrazených morénami tvořila často základní badatelskou osu při úvahách o rekonstrukci pleistocénního zalednění našich horských oblastí. Druhými v pořadí byla jezera vzniklá jako důsledek katastrofických přírodních procesů, u nás především po sesuvech horských svahů. Pozornosti geomorfologů a geologů neunikla ani malá jezírka v krasových oblastech. Jiné genetické typy jezer, např. jezera organogenní, fluvialní a antropogenní, zůstávaly dlouho mimo zájem geografů. Tuto mezeru však vyplnili v případě fluvialních jezer a zatopených pískoven hydrobiologové a u organogenních jezer především botanikové. Nejméně známou skupinou jezer, které se při-

rodovědci věnovali jen výjimečně, zůstaly rozmanité zatopené lomy a důlní oblasti.

Od konce 70. let minulého století došlo mezi geografy k obnovení zájmu o výzkum jezer. Zprvu se jednalo o jednotlivé lokality zajímavé svou genezí nebo zvláštními vlastnostmi vody, poté započal nový systematický limnologický výzkum v tradičních horských oblastech. Teprve v 90. letech se však dostal výzkum jezer na novou kvalitativní úroveň, a to především z důvodů finanční podpory badatelského výzkumu v rámci několika projektů. Ta umožnila jak vybavení pražského pracoviště moderní technikou pro terénní průzkum, tak podstatné personální rozšíření výzkumného týmu. Do limnologického výzkumu se zapojili v rámci magisterských a doktorských prací mladí badatelé, kteří se metodicky a tematicky specializují v rámci fyzikální limnologie, geochemie akumulovaných vod a sedimentů jezerních pánví.

Tento široce pojatý výzkum jezer není dnes již možný bez trvalé spolupráce s dalšími specialisty v oboru limnologie, především hydrobiologie, geochemiky a botaniky. Tato spolupráce probíhá jak na úrovni Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze tak v rámci přírodovědných oborů dalších univerzit, zejména s Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích a Univerzitou Palackého v Olomouci.

2. Rozmanité přístupy k definování pojmu „jezero“

Významný německý limnolog počátku 20. století, F. A. Forel, formuloval definici jezera, která je dodnes citována v odborné geografické či limnologické literatuře (Forel 1901): „Jako jezero je označována stojatá stagnující vodní hmota, která se nachází v prohlubni zemského povrchu, na všech stranách uzavřeně, nemající přímé spojení s mořem“. Tato Forelova definice je ovšem velmi obsažná. Zahrnuje současně jak morfologický tvar jezerní pánve tak vodu v ní obsaženou. Dá se tedy použít pro každé jezero. Velikost jezer přitom nehraje žádnou roli. Každá vodní louže či tůňka je jezerem v užším slova smyslu a jako taková je dějištěm limnologických procesů v menším rozsahu. Podle Forela je tedy jezerem každá stojatá vodní akumulace bez přímého spojení s mořem, a to bez ohledu na to, jak je velká. Znamená to, že mezi jezera by takto patřily nejen louže, ale i rybníky a močály. Proto Forel (1901) vyděluje „jezera v užším slova smyslu“, rybníky a močály.

Jezera v úzkém slova smyslu mají tak velkou hloubku, že povrchové vlnění neovlivňuje jejich dno a břehová vegetace díky jejich hloubce nedosahuje na dno (s výjimkou mělkovodních oblastí). Jedná se tedy o vodní akumulace s nezarostlou oblastí největších hloubek. Tato definice má v podmínkách České republiky uplatnění zejména u jezer organogenního typu.

V hlubších jezerech mírných šířek se v létě vyvíjí zřetelné vertikální teplotní zvrstvení. Pod svrchní prohrátou vrstvou vody (epilimniem) leží tzv. skočná vrstva, kde teplota v průběhu několika málo metrů skokem klesá. Pod ní leží vrstva chladnější vody (hypolimnion), blížící se u dostatečně hlubokých jezer 4 °C, při nichž má voda největší hustotu. Existence tohoto charakteristického termického režimu s obdobími letního přímého zvrstvení (letní stagnace), jarní a podzimní homotermie a obdobími zimního inverzního zvrstvení (zimní stagnace) může rovněž napomoci k vymezení kategorie jezer a jejich rozlišení od rybníků, tůní, louží, rašelinišť či slatin a dalších typů drobných vod.

Rybníky jsou velmi mělké a díky tomu u nich nedochází k žádné zřetelné vertikální teplotní diferenciaci v průběhu roku. Při silném vlnění je ovlivňo-

ván celý vodní sloupec rybníka včetně jejich dna. Na rozdíl od jezer může vodní rostlinstvo břehové zóny porůstat celé rybníční dno. Kdybychom však tuto definici používali důsledně, mohlo by být rybníkem i velmi mělké avšak značné rozsáhlé Neziderské jezero (183 km²) na hranicích Rakouska a Maďarska (Marcinek, Rosenkranz 1996). Stejně jako přehradní nádrže i rybníky vytvořil člověk. Na rozdíl od jezer, ať už jsou přírodního nebo antropogenního původu (pískovny, různé zatopené lomy), se rybníky dají vypustit.

Rovněž *močály* (*bažiny*, *mokřady*) jsme zařadili k tzv. organogenním jezerům. V našich podmínkách se ovšem nejedná o rozsáhlé močálovité plochy se znesnadněným odtokem vody a omezenou infiltrací, podmíněné plochým reliéfem, resp. existencí permafrostu, jako je tomu např. na území Ruska, Kanady či Finska. V této práci rozlišujeme kategorie horských rašelinišť (vrchovišť) a přechodových rašelinišť se zřetelně vymezenou volnou vodní hladinou. Klasické slatě řadíme pak spíše k jezerům fluvialního typu. Organogenní jezera jsou však tak mělká, že mokřadní flóra často rozprostírá své výhony po celé vodní hladině.

S přihlédnutím k rozboru literárních poznatků a s ohledem na specifické podmínky Česka jsme formulovali vlastní definici jezera: „Jezero je deprese na zemském povrchu nebo pod ním, trvale nebo dočasně vyplněná vodou, nemající bezprostřední spojení s mořem. Oproti rybníkům a malým vodním nádržím se jezera nedají jednoduchým způsobem vypustit. Na rozdíl od mělkých stojatých vod, jako jsou drobné vody (louže, tůně), rybníky, jezera organogenní a fluvialní, u hlubokých jezer neovlivňuje povrchové vlnění jejich dno a břehová vegetace díky jejich hloubce na dno nedosahuje. Oblast největších hloubek není tedy zarostlá vodní vegetací.“

Vedle jezer přírodního původu se v České republice vykytují rovněž četné stojaté vodní akumulace v prostorách po těžbě nerostných surovin. Vzhledem k malému počtu přírodních jezer mají pro naši zemi význam a je třeba jim věnovat pozornost v rámci badatelského výzkumu. Jeho poznatky mohou napomoci úvahám o jejich racionálním budoucím využití, ať už v rámci záměrů ochrany přírody a krajiny, k vodohospodářským účelům či rekreačnímu využití. Vodní akumulace vzniklé těžební činností člověka označujeme jako *jezera antropogenní*. Název „jezera“ přitom užíváme i přes to, že nevznikla přírodními procesy. Mnohá z nich však přírodní jezera vlastnostmi svých vod připomínají. Zvláště ta antropogenní jezera, která vznikla po dávné těžební činnosti, vytvářejí často cenné přírodní ekosystémy, jež je třeba zachovat pro budoucí generace.

Z výše uvedeného rozboru je patrné, že existují poměrně výrazné rozdíly mezi hlubšími a mělkými jezery. Projevují se především v rozdílném uplatnění vlivu atmosférických faktorů na jezerní ekosystém, což má přímou odezvu v odlišném teplotním režimu a v dalších fyzikálních vlastnostech vod. Zřetelné rozdíly jsou patrné i v zastoupení vodní vegetace na hladině jezera. Doporučujeme proto, aby byly do klasifikace jezer zavedeny dvě kategorie – *jezera mělká a jezera hluboká*. Jezera hluboká přitom odpovídají kategorii jezer v užším slova smyslu, jak je definoval Forel (1901) a později upřesnil např. F. Wilhelm (1976).

Poměrně problematické se jeví zohlednění velikosti či objemu stojatých akumulovaných vod a jejich využití pro definici jezera. S podobným přístupem se někdy setkáváme při klasifikaci jezer v zemích se značným množstvím jezer, mezi nimiž převládají přirozené rozsáhlé vodní akumulace glaciálního původu, např. v Kanadě, USA, Skandinávii nebo v Rusku. Každý takový přístup, tj. vymezení kategorie „jezero“ nad určitou plochu či objem zadržované

vody nepovažujeme za šťastný, a to především z genetického hlediska. I malé vodní plochy mohou být dostatečně hluboké, aby vyhověly definici „jezera v užším slova smyslu“ či typického „hlubokého jezera“. Příkladem mohou být malá karová jezera či jezera sopečného původu (kráterová, kalderová nebo tzv. maary).

J. Kalff (2002) rozlišuje celkem čtyři velikostní kategorie světových jezer: největší jezera s plochou nad 10 000 km², velká jezera (100–10 000 km²), střední jezera (1–100 km²) a malá jezera (0,1–1 km²). Ve velikostní kategorii od 1 do 10 ha je uváděno označení „large ponds“ a pro vodní plochy pod 1 ha „other ponds“. Obě posledně jmenované kategorie jsou pak zařazeny do skupiny „small water bodies“, tzn. „drobné vody“. Pro naše poměry jsme však uvedenu terminologii poněkud upravili.

R. G. Wetzel (2001) ve své monografii „Limnology“ vyděluje uvnitř jezer přírodního původu dvě podskupiny. Do první zařazuje jezera formovaná katastrofickými událostmi a do druhé ostatní přírodní jezera formovaná postupným vývojem. Dále vyčleňuje nádrže, které postavil člověk a mají různou funkci. E. G. Hutchinson (1957) se ve svém klasickém dílu „A Treatise on Limnology“ definicí jezera z genetického hlediska vůbec nezabývá.

3. Klasifikace jezer jako východisko terénního průzkumu

Příprava koncepce limnologického výzkumu do značné míry závisí na typu vodní akumulace. Dominantně se přitom uplatňují morfometrické parametry jezerních pánví, především pak jejich hloubka. Ta podstatným způsobem podmiňuje fyzikální, chemické a biologické vlastnosti jejich vod. Je tedy důležité si uvědomit, že výzkum jezer v rozmanitých přírodních podmínkách – např. odlišné geologické stavby podloží, různé morfologie jezerních pánví, nadmořské výšky s odlišným klimatem, rozdílných ekosystémů – vyžaduje často specifické metody terénního výzkumu a rovněž obezřetnost při interpretaci naměřených dat. Z tohoto důvodu započal široce pojatý výzkum jezer na území Česka jejich pasportizací a přiřazením k určitému klasifikačnímu typu (Janský, Šobr a kol. 2003).

V Česku, v porovnání např. s územím Evropy, se nachází velmi málo jezer přírodního původu. Nemáme vysoké hory se sítí glaciálních jezer, ani rozsáhlé nížiny severského typu s jezerními plošinami. Nejsou zde žádné větší, plnohodnotné vyvinuté krasové oblasti, žádné aktivní vulkanické oblasti ani mořské pobřeží. V nivách řady říčních toků vznikla jezera fluviálního původu, která jsou jedním z nejčtenějších typů jezer na našem území. V říčních nivách byly v minulosti hojně těženy šterkopískové náplavy, což souvisí se vznikem jezer antropogenního původu. Ta jsou též velmi četná v oblastech těžby uhlí, zejména hnědého a dalších nerostných surovin. A konečně posledním početnějším typem jezer jsou vodní plochy v rašelinných a slatinných oblastech, které jsou roztroušeny téměř po celém horském hraničním pásmu Česka.

Naše jezera jsou vzhledem ke světovým jezerům daleko menších plošných a objemových dimenzí. Vyskytují se převážně v chráněných územích přírody – národních parcích, chráněných krajinných oblastech a přírodních rezervacích. Pozornost zasluhují zejména s ohledem na zachování ekologické stability chráněného území, charakteristických biotopů a ekosystémů. Proto zpravidla představují mimořádně cenné a jedinečné přírodní útvary.

Jezera lze klasifikovat podle různých hledisek. Podle chemického složení se rozlišují jezera sladkovodní, s vodou brakickou (minerální) či slanou, z biologického hlediska rozlišujeme jezera oligotrofní, eutrofní a dystrofní, tj. podle

množství organických látek a koncentrace biomasy ve vodě. Z pohledu vertikální výměny vody v jezerní pánvi lze jezera členit na holomiktická (s výměnou vody v celém vodním sloupci) a meromiktická (s výměnou vody do určité hloubky). Podle teplotních poměrů vody se rozlišují jezera polární, jezera mírného pásu a jezera tropická. Genetická klasifikace vychází z třídění jezer podle způsobu vzniku jezerní pánve, přičemž převládá hledisko geomorfologické. Z genetického hlediska rozlišujeme na území Česka následující typy jezer: glaciální, fluviální, krasová, hrazená sesuvem, organogenní a antropogenní (podrobněji viz Janský, Šobr a kol. 2003; Janský, Šobr 2004).

4. Uplatnění univerzitních geografů při výzkumu jezer

Výzkumem jezer se již v letech 1903–10 zabýval zakladatel Geografického ústavu Karlovy univerzity, profesor Václav Švampera. V pěti prázdninových obdobích provedl s pomocí 17 studentů systematické mapování a základní výzkum fyzikálních vlastností vody všech osmi šumavských jezer. Vedle monografie o Kongu, sepsované v letech 1903–12, se právě hydrografické výzkumy šumavských jezer staly jeho druhou nejvýznamnější prací. Za života autora byly však práce publikovány jen částečně a to ve Sborníku ČSZ (Švampera 1912 a 1939) a v Rozpravách České Akademie II. tř. (Švampera 1913–14). Zde vyšla monograficky zpracovaná 4 jezera – Malé Javorské, Velké Javorské, Prášilské a jezero Laka. Zbývající jezera zpracoval podle Švamperovy rukopisné pozůstalosti a dále doplnil jeho žák a tehdejší docent K. Kuchař. Čertovo jezero bylo publikováno ve Sborníku ČSZ (Kuchař 1939), Černé a Roklanské v časopisu Kartografický přehled (Kuchař 1947). Stalo se tak po více než třiceti letech od prvních měření v terénu a přesto výsledky nepozbyly na ceně. K tomu je třeba dodat, že Švamperovy práce byly až do 90. let jediným pramenem při studiu morfometrie a hydrografie šumavských jezer.

Ve třetím desetiletí 20. století se do výzkumu jezer výrazně zapojili i geografové z německé Karlo-Ferdinandovy univerzity v Praze. První výzkumné cesty organizoval německý profesor Bernhard Brandt. Některé měly ráz vědeckých expedic. Při exkurzi Geografického institutu německé univerzity do Vysokých Tater v létě roku 1926 byl položen základní kámen k systematickému výzkumu tatranských jezer. Tehdy bylo nově zaměřeno i Štrbské pleso (Sedlmeyer 1928).

V červenci roku 1927 začal se systematickým hloubkovým měřením tatranských ples Josef Schaffer. Nejprve zpracoval Nové Štrbské pleso a Popradské pleso v Mengušovské dolině a poté Zelené pleso v dolině Bielovodské (Schaffer 1928). Později byl sestrojen speciální člun pro hydrografické práce a v létě 1928 se výzkum rozšířil na dalších 12 tatranských jezer (Sedlmeyer 1928). Už při měření Velkého Hincova plesa spolupracoval s J. Schafferem Franz Stummer, který se věnoval tvarům jezerních pánví tatranských ples. Výsledkem spolupráce obou byl Atlas jezer Vysokých Tater, který vyšel ve třech svazcích (Schaffer, Stummer 1929, 1930, 1932). Obsahuje bathymetrické plány 31 tatranských ples s řadou příčných i podélných profilů. Toto dílo nebylo svým rozsahem ani v pozdějších letech překonáno.

Na hloubková měření J. Schaffera navázal svými měřeními teploty a průhlednosti vody K. A. Sedlmeyer. V srpnu, říjnu a listopadu roku 1928 zpracoval plesa Kriváňské skupiny, Mengušovské, Batizovské a Velické doliny a dále skupinu Pěti spišských ples (Sedlmeyer 1928 a 1929). V dalším roce věnoval zvláštní pozornost třem plošně největším jezerům na slovenské straně Vysokých Tater, tzn. Štrbskému, V. Hincovu a Popradskému (Sedlmeyer 1930).

Na podnět svého učitele, profesora V. Švambery, začal v roce 1931 s výzkumem jezer v oblastech východního Slovenska a Podkarpatské Rusi Karel Kuchař. Během dvou následujících let sem podnikl celkem tři exkurze, při nichž se zabýval vznikem jezer, morfometrií jejich pánví, geologií, hydrografií, teplotním režimem a dalšími fyzikálními vlastnostmi vod. Práci Jezera východního Slovenska a Podkarpatské Rusi (Kuchař 1933 a 1937) se autor v roce 1935 habilitoval pro kartografii a fyzický zeměpis. Tato první Kuchařova limnologická práce byla také jeho nejvýznamnějším dílem, protože se v dalších letech více věnoval geografické kartografii (Janský 1996). Šedesátileté historie výzkumů tatranských jezer si všímá v kompilační práci Jezera Vysokých Tater (Kuchař 1936), kde v tabelárním přehledu uvádí soupis ples se základními hydrografickými charakteristikami. Publikoval rovněž články o jezerech Skadarském, Ochridském a jezerech Prespanských (Kuchař 1936 a 1937). Zde si všímá především rozlohy jezer, která byla různě udávána, a sám ji zjišťuje planimetrováním na tehdy nových mapách řeckých a jugoslávských. Dále se zabývá vzájemnými hydrografickými vztahy těchto jezer. Chronologicky následují již zmíněné Kuchařovy práce o šumavských jezerech, které vydal ze Švamberské pozůstalosti a sám je dále doplnil (Kuchař 1939 a 1947). Kromě nejdůležitějších morfometrických charakteristik osmi jezer na české i bavorské straně Šumavy zde Kuchař otiskuje i barevné batymetrické mapy 1 : 2 000 a schematické mapy 1 : 5 000, které sám kreslil. Poslední limnologický výzkum provedl Kuchař na chomutovském Kamencovém jezeru. Zabývá se detailním rozбором starých zpráv a záznamů o jezeru a vysvětluje změny, které nastaly v jeho rozloze. Uvádí i výsledky vlastního měření hloubek a minerálního složení jezerní vody (Kuchař 1947).

Limnologické tematiky se v některých svých pracích dotkl též Josef Kunský. V článku věnovaném zalednění Šumavy a šumavským jezerům (Kunský 1933) kriticky hodnotí náhledy různých autorů na rozsah šumavského zalednění a uvádí výsledky nejnovějších měření hloubek a sedimentace v Černém jezeru. Dále tu najdeme přehled morfologických dat o šumavských karech. V práci o jezerech Slovenského krasu (Kunský 1939) jsou obsaženy základní údaje o jezerních pánvích krasového původu a jejich hydrografické komunikaci. Zmapováním Vrbického plesa a proměření jeho hloubek při geomorfologické exkurzi do Nízkých Tater v létě 1950 přispěl k výzkumu jezer i Jaroslav Dosedla (1953).

Jezery v oblasti Západních Tater se zabýval Václav Král, a to jednak při exkurzi s posluchači v květnu 1952, jednak při několika samostatných cestách. Jeho práce obsahují přehled výsledků původního mapování a výčet ples se základními morfologickými údaji (Král 1953 a 1954).

Při terénní exkurzi s posluchači vyměřoval břehovou linii Mladotického jezera v červnu 1963 Ludvík Mucha. Nepublikovaný náčrt části jezera využil později ve své práci B. Janský (1975). Při obdobné exkurzi do Nízkých Tater na jaře roku 1965 znovu zaměřil Vrbické pleso a vytvořil jeho batymetrický plán. Tyto práce byly potřebné vzhledem ke změně úrovně hladiny od posledních měření J. Dosedly v roce 1950 (Mucha 1966). V roce 1972 mapoval Mucha při cvičení s posluchači Velké a Malé Mechové jezírko u Rejvízu. Materiál však nebyl publikován.

Tradici geografického výzkumu jezer na Karlově univerzitě neporušila ani současná střední a nejmladší generace geografů. Na podnět prof. K. Kuchaře se jezery Západních Tater zabýval ve své rigorózní práci Eduard Kříž. Navázal na výsledky prací J. Młodziejowského a V. Krále a provedl půdorysná a hloubková měření dvanácti ples této oblasti. U většiny jezer se jednalo o první výzkum morfografických a hydrografických poměrů (Kříž 1969, 1970).

Rovněž autor této statě byl při volbě tématu své diplomové a rigorózní práce ovlivněn profesorem K. Kuchařem. V letech 1972–75 provedl podrobný geomorfologický výzkum sesuvných území, zmapování břehové linie, hloubkových poměrů a analýzu fyzikálních a chemických vlastností vody u Mladotického jezera (Janský 1975, 1976 a 1977). Zanášení jeho jezerní pánve studoval i v pozdějším období (Janský, Urbanová 1994; Janský 1999; Janský 2003; Schulte, Albrecht, Daut, Janský 2004). Problematika zanášení jezera byla zkoumána za podpory projektu Grantové agentury Univerzity Karlovy (GAUK) „Dynamika zanášení Mladotického jezera a intenzita erozních procesů v povodí“. Hydrologickou bilancí Bajkalského jezera na východní Sibiři se stejný autor zabýval při dlouhodobém výzkumném pobytu v roce 1981. Jeho výsledky jsou součástí monografie o tomto jezeru (Janský 1989).

Zmapováním půdorysu a měřením hloubek Zeleného Javorového plesa ve stejnojmenné dolině Vysokých Tater se zabýval Vladimír Vybíral (1975). Detailní mapování sesuvných území, vyměření půdorysu a hloubek provedl u Jezera Blatná ve Velké Fatře Viktor Badušek (1982). Studoval i fyzikální a chemické vlastnosti vod a vývoj zanášení jezerní pánve.

Mimopražští geografové se výzkumu jezer dosud detailněji nevěnovali. Snad jedinou výjimkou je profesor Vladislav Kříž z Ostravské univerzity, který se v 70. letech opakovaně zabýval výzkumem Mechových jezírek na Rejvízi (Kříž 1971) a v 90. letech vytvořil vysokoškolský učební text o stojatých vodách (Kříž 1996).

Kromě geografů prováděli batymetrická měření fluviálních jezer, rybníků, lomů či pískoven a malých údolních nádrží rovněž hydrobiologové (např. Hrbáček 1966; Pšenáková, Stuchlík, Lellák 2001). Jednotlivá měření hloubek byla též doplňkem některých hydrobiologických a geochemických prací o šumavských jezerech (Vrba, Kopáček, Straškrabová, Hejzlar, Šimek 1996; Hejzlar, Kopáček, Vrba, Čížková, Komárková, Šimek 1998; Veselý 1994). Také botanické a hydrobiologické výzkumy některých rašeliníšť či opuštěných říčních meandrů byly někdy doprovázeny snahou o změření jejich maximální hloubky (např. Nevrlý 1962; Váňa 1969; Žán 1981, 1983; Rašelinové jezírko v PR Jelení lázeň, hydrobiologie, 1994; Rašelinové jezírko v PP U Kunštátské kaple, hydrobiologie, 1994; Ondráček 1996; Melichar 1998).

5. Nová etapa geografického výzkumu jezer

Od posledních Švamberových výzkumů šumavských jezer uplynulo již více než 90 let. Vzhledem k tomu, že máme dnes k dispozici moderní přístroje a nové metody terénního průzkumu, rozhodli jsme se pro jejich opakování. První prací tohoto typu byl výzkum Prášilského jezera, který provedl Aleš Zbořil. V rámci diplomové práce uskutečnil detailní vyměření břehové linie, morfometrie jezerní pánve, zabýval se fyzikálními vlastnostmi vod i hydrologickým režimem jezera (Zbořil 1994; Janský, Zbořil 2002). Obdobným způsobem byla dosud zpracována ještě další dvě jezera na české straně Šumavy. V roce 1999 dokončili svoji magisterskou práci Miroslav Šobr, který se věnoval jezeru Laka (Šobr 1999; Janský, Šobr 2002), a Tomáš Vránek, který zpracoval jezero Plešné (Vránek 1999; Janský, Vránek 2002). Chybějící šumavské jezera, Černé a Čertovo, byla zpracována v rámci grantového projektu GAČR „Atlas jezer České republiky“ (Kocum 2004; Kocum, Janský 2005). Kromě jezer glaciálního původu jsme se věnovali i šumavským jezerům ve slatích a horských vrchovištích (Pošta, Janský 2003; Pošta 2004).

V roce 1994 dokončila svou obsáhlou diplomovou práci Ivana Gabrielová, která velmi detailně zkoumala chomutovské Kamencové jezero. Zabývala se nejen vysvětlením řady sporných otázek týkajících původu jezerní pánve, ale i příčinami zvláštního chemizmu jeho vod, analýzou hydrologického režimu, teplotních poměrů a biologickým oživením akumulovaných vod (Gabrielová 1996).

V rámci grantové podpory GAUK byl zahájen projekt „Jezera České republiky“, který si kládł za cíl vytvořit obsáhlou studii o našich jezerech včetně jejich genetické klasifikace. V letech 1999 až 2002 byla provedena kvantitativní analýza jezer přírodního původu včetně vodních akumulací vzniklých činností člověka na celém území Česka (Hrdinka, Janský, Šobr 2003). Do práce nebyly zahrnuty přehradní nádrže a rybníky. Inventarizace těchto jezer ukázala, že se jedná o téměř 700 vodních akumulací, mezi nimiž dominují jezera fluvialního, organogenního a především antropogenního původu. V rámci této etapy výzkumu jsme se detailně věnovali především pořičním jezerům na středním toku českého Labe mezi Pardubicemi a Mělníkem, kde byla zpracována v podobě limnologických studií čtyři opuštěná labská ramena (Klouček, Chalupová, Šnajdr, Šobr, Janský 2002). Jezero u Obříství zkoumal v rámci magisterské práce Martin Šnajdr (2002; Šnajdr, Janský 2003), Labišť pod Opočinkem analyzoval Ondřej Klouček (2002; Klouček, Janský 2003), lokalitou Doleháj u Nové Vsi se zabývala Dagmar Chalupová (2003; Chalupová, Janský 2003, 2004) a Libišskou tůň u Neratovic Martin Turek (2004). Všechny práce byly široce zaměřeny na analýzu hydrologického režimu, jakosti vod, sedimentů i biologického oživení vod. Vedle fluvialních jezer jsme zahájili rovněž průzkum jezer organogenního původu. První prací je studie o Mechových jezírkách v Jeseníkách, kterou v rámci diplomové práce zpracoval Filip Oulehle (2002). Vedle širšího monografického pojetí se přitom zaměřil především na geochemický vývoj zdejších vrchovišť (Oulehle, Janský 2003).

Na předchozí práce navazuje nejnovější obsáhlý projekt podporovaný agenturou GAČR „Atlas jezer ČR“. Dosud byla provedena inventarizace jezer organogenního (v rámci magisterské práce zpracoval Petr Pošta, 2004) a antropogenního původu (v rámci magisterské práce zpracoval Tomáš Hrdinka, 2004). Do konce roku 2005 hodláme zpracovat ve formě limnologických studií všechny genetické typy jezer na území Česka, přičemž u nejpčetnějších organogenních a antropogenních akumulací volíme jejich typické zástupce v různých přírodních regionech, resp. v oblastech rozmanitého typu důlní těžby (u jezer antropogenních). Výsledkem by měl být Atlas jezer ČR, který hodláme připravit k vydání v roce 2006.

Vedle systematického výzkumu jezer na území Česka se akademičtí pracovníci katedry fyzické geografie a geoekologie na Přírodovědecké fakultě UK v Praze zapojili od roku 2004 do řešení projektu zahraniční rozvojové pomoci v Kyrgyzstánu s názvem „Monitoring vysokohorských ledovcových jezer a ochrana obyvatelstva před katastrofálními následky povodní vzniklých průtržemi morénových hrází“. Projekt je velmi široce zaměřen na výzkum rizikových přírodních procesů podmíněných změnami klimatu, jejichž důsledkem je zrychlené tání ledovců a změny hydrologického režimu vodních toků. Cílem projektu je detailní limnologický výzkum přibližně dvaceti nejvíce ohrožených jezer, jejichž pánve jsou přepřňovány tavnými ledovcovými vodami a nepevněné morénové hráze jsou ohroženy protržením.

Všichni autoři uvedení v této stati obohatili naši limnologii o mnoho cenných poznatků, které mohou být v budoucnu znovu využity k dalším srovnávacím studiím. Věříme, že tradice, kterou založili velcí geografové na počát-

ku století a rozvinuli naši učitelé, bude pokračovat v současnosti i budoucnosti a výzkum jezer bude nadále důležitou součástí badatelských prací českých geografů.

Domnívám se, že výše uvedený přehled prací za více než stoleté období opravňuje hovořit o fyzické limnologii jako tradičním badatelským směru na geografických pracovištích Karlovy univerzity (Janský 1996).

Literatura:

- BADUŠEK, V. (1982): Hradené jezero na Blatnej u Veľkej Fatre. Diplomová práce. Přírodovědecká fakulta UK, katedra kartografie a fyzické geografie, Praha, 144 s.
- DOSEDLA, J. (1953): Mapování Vrbického plesa. Kartografický přehled, VII, Praha, s. 160.
- FOREL, F., A. (1901): Handbuch der Seenkunde. Allgemeine Limnologie. Stuttgart.
- GABRIELOVÁ, I. (1996): Chomutovské Kamencové jezero. Diplomová práce. Přírodovědecká fakulta UK, katedra fyzické geografie a geoekologie, Praha, 230 s.
- HEJZLAR, J., KOPÁČEK, J., VRBA, J., ČÍZKOVÁ, J., KOMÁRKOVÁ, J., ŠIMEK, K. (1998): Limnological Study of Plešné Lake in 1994–1995. *Silva Gabreta*, 2, Vimperk, s. 155-174.
- HRBÁČEK, J. (1966): A morphometrical study of some backwater in relation to the representative plankton samples. In.: Hrbáček, J. (ed.): *Hydrobiological Studies 1*. Academia, Praha, s. 221-297.
- HRDINKA, T. (2004): Antropogenní jezera České republiky. Magisterská práce. Přírodovědecká fakulta UK, katedra fyzické geografie a geoekologie, Praha, 115 s.
- HRDINKA, T., JANSKÝ, B., ŠOBR, M. (2003): Genetická klasifikace jezer České republiky. In.: Janský, B., Šobr, M. a kol.: *Jezera České republiky*. Monografie. Katedra fyzické geografie a geoekologie, PřF, Praha, s. 11-23.
- HUTCHINSON, E., G. (1957): *A Treatise on Limnology I. Geography, physics and chemistry*. John Wiley & Sons, inc., New York, 1015 s.
- CHALUPOVÁ, D. (2003): Limnologické poměry, kvalita vody a sedimentů ve starém labském rameni Doleháj u Kolína. Magisterská práce. Přírodovědecká fakulta UK, ÚŽP, Praha, 102 s.
- CHALUPOVÁ, D., JANSKÝ, B. (2003): Limnologické poměry, kvalita vody a sedimentů v mrtvém labském rameni Doleháj u Kolína. In.: Janský, B., Šobr, M. a kol.: *Jezera České republiky*. Monografie. Katedra fyzické geografie a geoekologie, PřFUK, Praha, s. 150-170.
- CHALUPOVÁ, D., JANSKÝ, B. (2004): Comparing study of heavy metal concentration in sediments and water quality in three oxbow lakes of the Labe River and the influence of floods in 2002 on distribution of some metals in sediment in the oxbow lake of Obříství near Mělník. In.: Geller, W. et al.(eds.): *11thMagdeburg Seminar on Waters in Central and Eastern Europe: Assessment, Protection, Management*. Umweltforschungszentrum Leipzig – Halle (UFZ), Nr. 18/2004, s. 39-40.
- JANSKÝ, B. (1975): Mladotické hrazené jezero. Rigorózní práce. PřF UK, Praha, s. 96.
- JANSKÝ, B. (1976): Mladotické hrazené jezero – Geomorfologie sesuvných území. *Acta Universitatis Carolinae – Geographica*, XI., č. 1, UK, Praha, s. 3-18.
- JANSKÝ, B. (1977): Mladotické hrazené jezero – Morfografické a hydrografické poměry. *Acta Universitatis Carolinae – Geographica*, XII., č. 1, UK, Praha, s. 31-46.
- JANSKÝ, B. (1989): Bajkal – perla Sibiře. Monografie. Panorama, Praha, s. 183.
- JANSKÝ, B., URBANOVÁ, H. (1994): Mladotice lake (Czech Republic) – Siltation dynamics in the lake basin. *Acta Universitatis Carolinae – Geographica*, XXIX., č. 2, UK, Praha, s. 95-109.
- JANSKÝ, B.(1996): Tradice geografických výzkumů jezer na Karlově univerzitě. *Geografie–Sborník ČGS*, 101, č. 1, ČGS, Praha, s. 59-63.
- JANSKÝ, B.(1996): Hydrographic and Limnological Work of Professor Karel Kuchař. *Acta Universitatis Carolinae – Geographica*, XXXI, č. 1, UK, Praha, s. 77-81.
- JANSKÝ, B. (1999): Mladotické jezero – Limnologická studie. Monografie. Závěrečná zpráva projektu GAUK. UK Praha.
- JANSKÝ, B., ŠOBR, M. (2002): The Laka Lake (Jezero Laka). *Acta Universitatis Carolinae – Geographica*, XXXIV, č. 2, UK, Praha, s. 7-30.
- JANSKÝ, B., VRÁNEK, T. (2002): The Plešné Lake (Plešné jezero). *Acta Universitatis Carolinae – Geographica*, XXXIV, č. 2, Praha, s. 31-52.

- JANSKÝ, B., ZBOŘIL, A. (2002): The Prášílské Lake (Prášílské jezero). *Acta Universitatis Carolinae – Geographica*, XXXIV, č. 2, Praha, s. 53-68.
- JANSKÝ, B., ŠOBR, M. a kol. (2003): Jezera České republiky. Monografie. Katedra fyzické geografie a geokologie, PřF UK, Praha, 216 s.
- JANSKÝ, B. (2003): Historie a současnost geografického výzkumu jezer. In.: Janský, B., Šobr, M. a kol.: Jezera České republiky. Monografie. Katedra fyzické geografie a geokologie, PřF, Praha, s. 8-11.
- JANSKÝ, B. (2003): Dynamika zanášení Mladotického jezera. In.: Janský, B., Šobr, M. a kol.: Jezera České republiky. Monografie. Katedra fyzické geografie a geokologie, PřF, Praha, s. 65-70.
- JANSKÝ, B. (2003): Mladotické jezero – vývoj jezerní pánve. Geomorfologický sborník 2, geomorfologická konference, Nečtiny 22.–23.4.2003, ČAG, ZČU v Plzni.
- JANSKÝ, B., ŠOBR, M. (2004): Genetic Classification of Lakes in the Czech Republic – Present Geographical Research. In.: Jankowski, A.T., Rzętala, M. (eds.): Lakes and artificial water reservoirs – functioning, revitalization and protection. University of Silesia, Polish Limnological Society, Polish Geographical Society – Branch Katowice, Sosnowiec, s. 117-123.
- KALFF, J. (2002): *Limnology*. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 592 s.
- KLOUČEK, O., CHALUPOVÁ, D., ŠNAJDR, M., ŠOBR, M., JANSKÝ, B. (2002): Limnologické poměry a kvalita vody a sedimentů ve vybraných labských tůních. In.: Labe – nové horizonty managementu povodí (10. Magdeburský seminář o ochraně vod, Špindlerův Mlýn), VUV T.G.M. Praha, Povodí Labe Hradec Králové, s.p., s. 240.
- KLOUČEK, O. (2002): Limnologické poměry, kvalita vody a sedimentů v Labišti pod Opočnem. Magisterská práce. Přírodovědecká fakulta UK, ÚZP, Praha, 135 s.
- KOČUM, J. (2004): Limnologická studie Čertova jezera a režim odtoků v českém povodí Rezné. Magisterská práce. Přírodovědecká fakulta UK, Praha, 210 s.
- KOČUM, J., JANSKÝ, B. (2005): Limnologická studie Čertova jezera. *Geografie–Sborník ČGS*, 110, č. 3, Praha, s. 27-47.
- KRÁL, V. (1953): Výzkum jezer v Liptovských Tatrách. Kartografický přehled, VII, Praha, s. 87-89.
- KRÁL, V. (1954): Jezera na severním svahu Liptovských Tater. Kartografický přehled, VIII, Praha, s. 1-26.
- KŘÍŽ, E. (1969): Jezera na jižním svahu Západních Tater. Zprávy GÚ ČSAV 6, č. 4, Brno, s. 24-30.
- KŘÍŽ, E. (1970): Jezera Západních Tater. Rigorózní práce. PřF UK, Praha, 156 s.
- KŘÍŽ, V. (1971): Limnologie Mechových jezírek u Revízu. *Campanula*, 2, s. 47-78.
- KŘÍŽ, V. (1996): Vodní nádrže a jezera České republiky. Tematický sešit, zeměpis. Atelier Milata, Ostrava, 32 s.
- KUCHAR, K. (1933): Jezera východního Slovenska a Podkarpatské Rusi. Zeměpisné práce, sv. 5, Bratislava, s. 101.
- KUCHAR, K. (1936): Jezera Vysokých Tater. *Příroda*, XXIX, č. 2, Brno, s. 39-42.
- KUCHAR, K. (1937): Jezera východního Slovenska a Podkarpatské Rusi. Zeměpisné práce, sv. 12, Bratislava, s. 37.
- KUCHAR, K. (1937): Jezero Ochridské a jezera Prespanská. *Příroda*, XXX, č. 1, Brno, s. 1-7.
- KUCHAR, K. (1939): Příspěvky k výzkumu šumavských jezer. *Sborník ČSZ*, 45, ČSZ, Praha, s. 87-90.
- KUCHAR, K. (1947): Mapy šumavských jezer podle měření prof. V. Švambery. Kartografický přehled, II, č. 3-4, Praha, s. 41-42.
- KUCHAR, K. (1947): Chomutovské Kamencové jezero. *Sborník Státního ústavu hydrologického T. G. Masaryka*, Praha, s. 7.
- KUNSKÝ, J. (1933): Zalednění Šumavy a šumavská jezera. *Sborník ČSZ*, 39, č. 1, ČSZ, Praha, s. 1-6, 33-40.
- KUNSKÝ, J. (1939): Jezera Slovenského krasu. *Rozpravy Čes. Akad. II. tř.*, 49, č. 25, Praha, s. 1-17.
- MARCINEK, J., ROSENKRANZ, E. (1996): *Das Wasser der Erde*. Justus Perthes Verlag, Gotha, 328 s.
- MELICHAR, V. (1998): Dynamika reliéfu a vegetace Rašelinišť Rolavy v Krušných horách. Magisterská práce, Přírodovědecká fakulta UK, katedra botaniky, Praha, 114 s.
- MUCHA, L. (1966): Nová měření Vrbického plesa. *Sborník ČSZ*, 71, Praha, s. 74-76.
- NEVRLY, M. (1962): Topografie živých rašelinišť Jizerských hor. *Sborník Severočeského muzea – přírodní vědy*, č. 2, Liberec, s. 33-84.

- ONDRÁČEK, Č. (1996): Základní botanický výzkum NPR Novodomské rašelinště. AOPK ČR, Ústí nad Labem, depon. Knihovna AOPK Praha, rezervační kniha NPR Novodomské rašelinště.
- OULEHLE, F. (2002): Limnologie a hydrochemismus v NPR Rejvíz. Magisterská práce. Přírodovědecká fakulta UK, Praha, 62 s.
- OULEHLE, F., JANSKÝ, B. (2003): Limnologie a hydrochemismus v NPR Revíz. In.: Janský, B., Šobr, M. a kol.: Jezera České republiky. Monografie. Katedra fyzické geografie a geokologie, PřF, Praha, s. 93-108.
- POŠTA, P., JANSKÝ, B. (2003): Organogenní jezera v České republice. In.: Janský, B., Šobr, M. a kol.: Jezera České republiky. Monografie. Katedra fyzické geografie a geokologie, PřFUK, Praha, s. 71-92.
- POŠTA, P. (2004): Organogenní jezera v České republice. Magisterská práce. Přírodovědecká fakulta UK, katedra fyzické geografie a geokologie, Praha, 116 s.
- PŠENÁKOVÁ, P., STUHLÍK, E., LELLÁK, J. (2001): Morfometrické parametry vodárenské nádrže Drásov u Příbrami a zatopených lomů Rečický u Blatné a Smaragdového jezírka v Brdech. Geografie–Sborník ČGS, 106, č. 2, ČGS, Praha, s. 110-121.
- Rašelinové jezírko v PR Jelení lázeň, hydrobiologie. SCHKO Orlické hory, Rychnov nad Kněžnou 1994, depon. SCHKO Orlické hory.
- Rašelinové jezírko v PP U Kunštátské kaple, hydrobiologie. SCHKO Orlické hory, Rychnov nad Kněžnou 1994, depon. SCHKO Orlické hory.
- SEDLMEYER, K. A. (1928): Die Seeforschung in der Hohen Tatra. 54. Jb. d. Karpathenvereins, Késmárk, s. 1-5.
- SEDLMEYER, K. A. (1929): Hydrographische Forschungen in den Seen der Hohen Tatra. Internat. Revue der Ges. Hydrobiologie u. Hydrographie, Bd.21, Heft 5/6, Praha, s. 421-435.
- SEDLMEYER, K. A. (1930): Die See des Mengsdorfer Tales uad der Tschirmersee in der Hohen Tatra. Arbeiten des Geogr. Inst. d. Deutsch. Univ. in Prag, Praha, s. 1-34.
- SCHAFFER, J. (1928): Seeforschung in der Hohen Tatra. Pet. Geogr. Mittl., Gotha, s. 289-290.
- SCHAFFER, J., STUMMER, F. (1929, 1930, 1932): Atlas der See der Hohen Tatra. Arbeiten des Geogr. Inst. d. Deutsch. Univ. in Prag, I, II, III, Praha.
- SCHULTE, A., ALBRECHT, M., DAUT, G., JANSKÝ, B. (2004): Sediment dynamics from the drainage area into Lake Mladotice in the western Czech Republic under influence of pre- to post-communist landscape changes. In.: Geller, W. et al.(eds.): 11thMagdeburg Seminar on Waters in Central and Eastern Europe: Assessment, Protection, Management. Umweltforschungszentrum Leipzig – Halle (UFZ), č. 18/2004, s. 171-172.
- ŠOBR, M. (1999): Jezero Łaka. Diplomová práce. Přírodovědecká fakulta UK, katedra fyzické geografie a geokologie, Praha. 89 s.
- ŠNAJDR, M. (2002): Limnologické poměry, kvalita vody a sedimentů v mrtvém labském rameni u Obrství. Magisterská práce. Přírodovědecká fakulta UK, ÚŽP, Praha, 86 s.
- ŠVAMBERA, V. (1912): Výzkum šumavských jezer. Sborník ČSZ 18 Praha, s. 250-257.
- ŠVAMBERA, V. (1913-14): Šumavská jezera (Malé Javorské, Velké Javorské, Prášílské, Łaka). Rozpravy Čes. Akad. II, tř., Praha, s. 27-28.
- ŠVAMBERA, V. (1939): Jezera na české straně Šumavy. Sborník ČSZ, 45, Praha, s. 15-23.
- TUREK, M. (2004): Komplexní limnologická studie odstaveného labského ramene Libišská tůň v PR Černínovsko. Magisterská práce. Přírodovědecká fakulta UK, katedra fyzické geografie a geokologie, Praha, 105 s.
- VÁNA, J. (1969): Novodomské rašelinště. Přírodou Chomutovska. Sborník prací severočeské pobočky ČSBS za rok 1968. Vlastivědné muzeum v Chomutově, s. 6-42.
- VESELÝ, J. (1994): Investigation of the nature of the Šumava lakes: a review. Časopis Národního muzea, řada přírodovědná, 163, Praha, s. 103-120.
- VRÁNEK, T. (1999): Plesné jezero. Diplomová práce. Přírodovědecká fakulta UK, katedra fyzické geografie a geokologie, Praha. 96 s.
- VYBÍRAL, V. (1975): Mapování Zeleného Javorového plesa a stejnojmenné dolinky. Diplomová práce. Přírodovědecká fakulta UK, katedra kartografie a fyzické geografie, Praha, 49 s.
- WETZEL, R., G. (2001): Limnology. Lake and River Ecosystems. Third Edition. Academic Press, San Diego, 1006 s.
- WILHELM, F. (1976): Hydrologie / Glaciologie. Westerman Verlag, Braunschweig, 201 s.
- ZBORIL, A.(1994): Prášílské jezero. Diplomová práce. Přírodovědecká fakulta UK, katedra fyzické geografie a geokologie, Praha, 94 s.

ŽÁN, M. (1981): Státní přírodní rezervace Velké Jeřábí jezero, inventarizační průzkum. KSSPPOP Plzeň, depon. Knihovna AOPK Praha, rezervační kniha NPR Velké Jeřábí jezero.

ŽÁN, M. (1983): Státní přírodní rezervace Kladské rašeliny, inventarizační průzkum. KSSPPOP Plzeň, depon. Knihovna AOPK Praha, rezervační kniha NPR Kladské rašeliny.

S u m m a r y

NEW TRENDS OF THE GEOGRAPHIC RESEARCH INTO LAKES IN CZECHIA

The tradition of geographical research into lakes was established by the founder of the Geographic Institute of Charles University, Professor Václav Švambera, who was doing systematic mapping of glacial lakes in Šumava Mountains on the Czech – German border in the years 1903 – 10. The unfinished work of Švambera was after his death completed and published by his disciple Karel Kuchař. Later Kuchař himself worked at mapping of lakes in east Slovakia and Carpathian Ruthenia and published a series of articles on lakes in our country as well as abroad.

In the 1930's, also the geographers of the German Charles-Ferdinand University in Prague got significantly involved in the research into lakes. First research expeditions were organised by the German professor Bernhard Brandt.

In the 1930's, the lakes in Šumava and karst areas in Slovakia were studied by Josef Kunský. In the post-war period, Václav Král, Eduard Kříž and other authors researched into lakes in the High Tatras.

In the 1970's, the tradition of geographic research was taken over by the author of this article. In the years 1972–75, he did the first geomorphologic and limnology research of Mladotické jezero Lake dammed-up by a landslide, later on he studied the hydrological balance of Lake Baikal and wrote a monograph. A lot of his disciples have taken part in the research into lakes since.

After ninety years that have passed since the last research into lakes in Šumava by Švambera, we have decided to resume them. Limnology studies of five glacial lakes (Prášilské, Plešné, Laka, Černé and Čertovo) were done with the help of modern equipment within the master's theses by A. Zbořil (1996), T. Vránek (1999), M. Šobr (1999) and J. Kocum (2004).

Thanks to backing of the Grant Agency of Charles University, the project "Lakes in the Czech Republic" has been completed – it is an extensive study on our lakes including their genetic classification. In the years 1999 - 2002, we have elaborated the analysis of many of lakes of natural origin and also of water accumulations due to human activity in the whole Czech Republic. The work does not include dam reservoirs and ponds. According to that inventory of lakes, there are almost 700 water accumulations in the country, the majority of them of fluvial, organogenous and special origin.

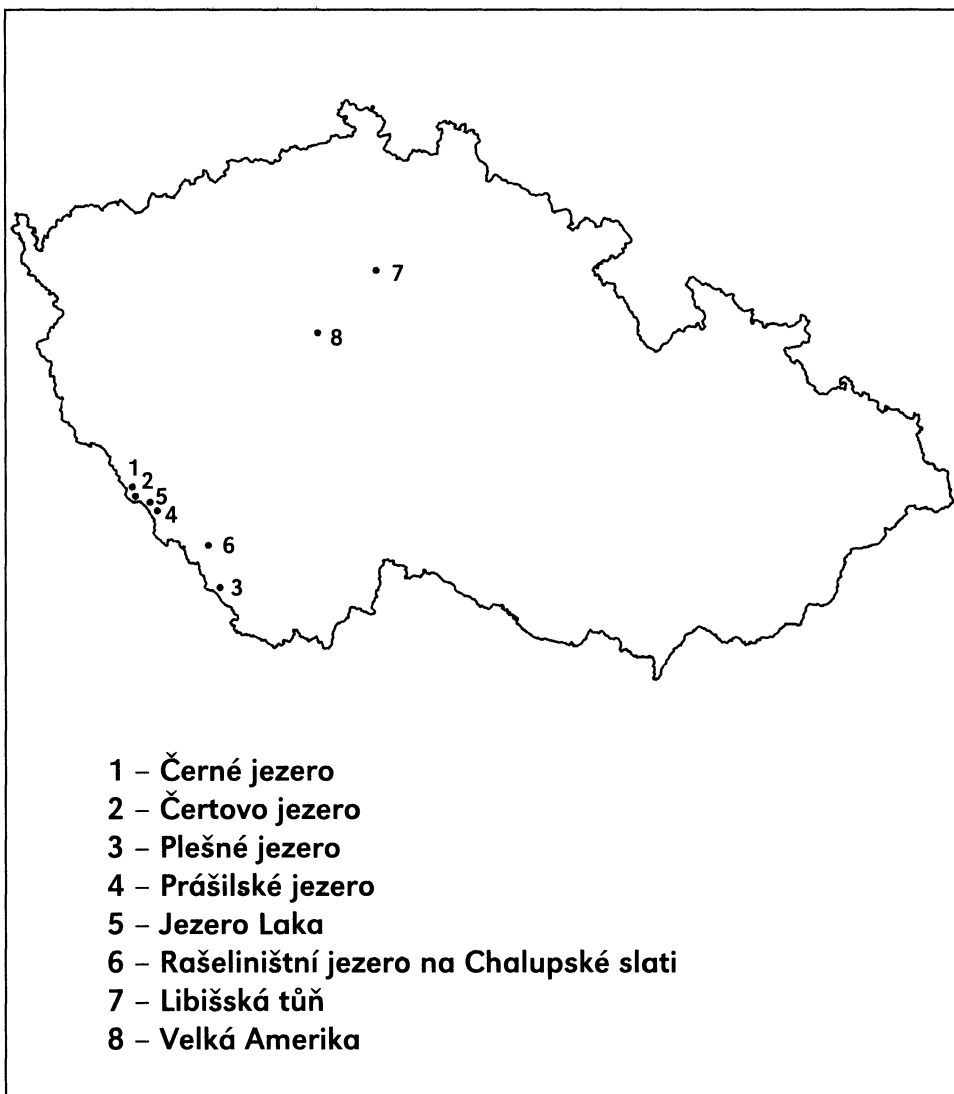
One part of the research was dedicated to a detailed study of fluvial lakes on the middle course of Labe in the Czech territory between Pardubice and Mělník and three deserted Labe arms were subject of limnology studies. The lake near Obríství was dealt with by M. Šnajdr (2002) in his master's thesis, Labiště near Opočínec was analysed by O. Klouček (2002), the locality of Doleháj near Nová Ves by D. Chalupová (2003) and the locality Libiš near Neratovice by M. Turek (2004). All mentioned papers were focused on the analysis of hydrologic regime, water quality, sediments as well as on the biological revitalisation of water bodies. Apart from fluvial lakes, we studied also organogenous lakes. The first study in this field was dedicated to Mechová jezírka (Moos Lakes) in Jeseníky Mountains – master's thesis by F. Oulehle (2002).

The previous work has been followed by the latest extensive project backed by the Grant Agency of the Czech Republic "Atlas of the Lakes in the Czech Republic". Up to now, the inventory of the lakes of organogenous (master's thesis by P. Pošta 2004) and anthropogenic origin (master's thesis by T. Hrdinka 2004) has been compiled. In coming years, we intend to treat all genetic types of lakes in the Czech Republic in the form of limnology studies. The outcome should be the Atlas of Lakes in the Czech Republic that should be published in 2006.

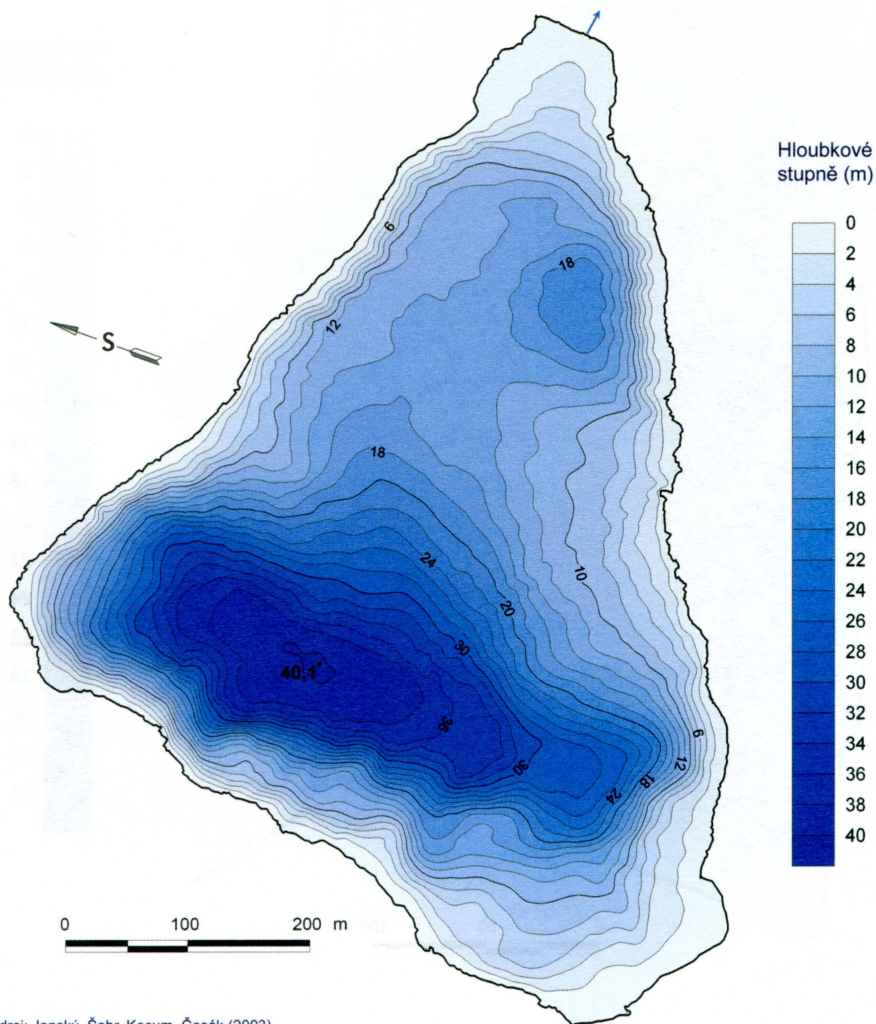
(Pracoviště autora: katedra fyzické geografie a geokologie Přírodovědecké fakulty UK, Albertov 6, 128 43 Praha 2; e-mail: jansky@natur.cuni.cz.)

Do redakce došlo 29. 6. 2005

PŘÍLOHA

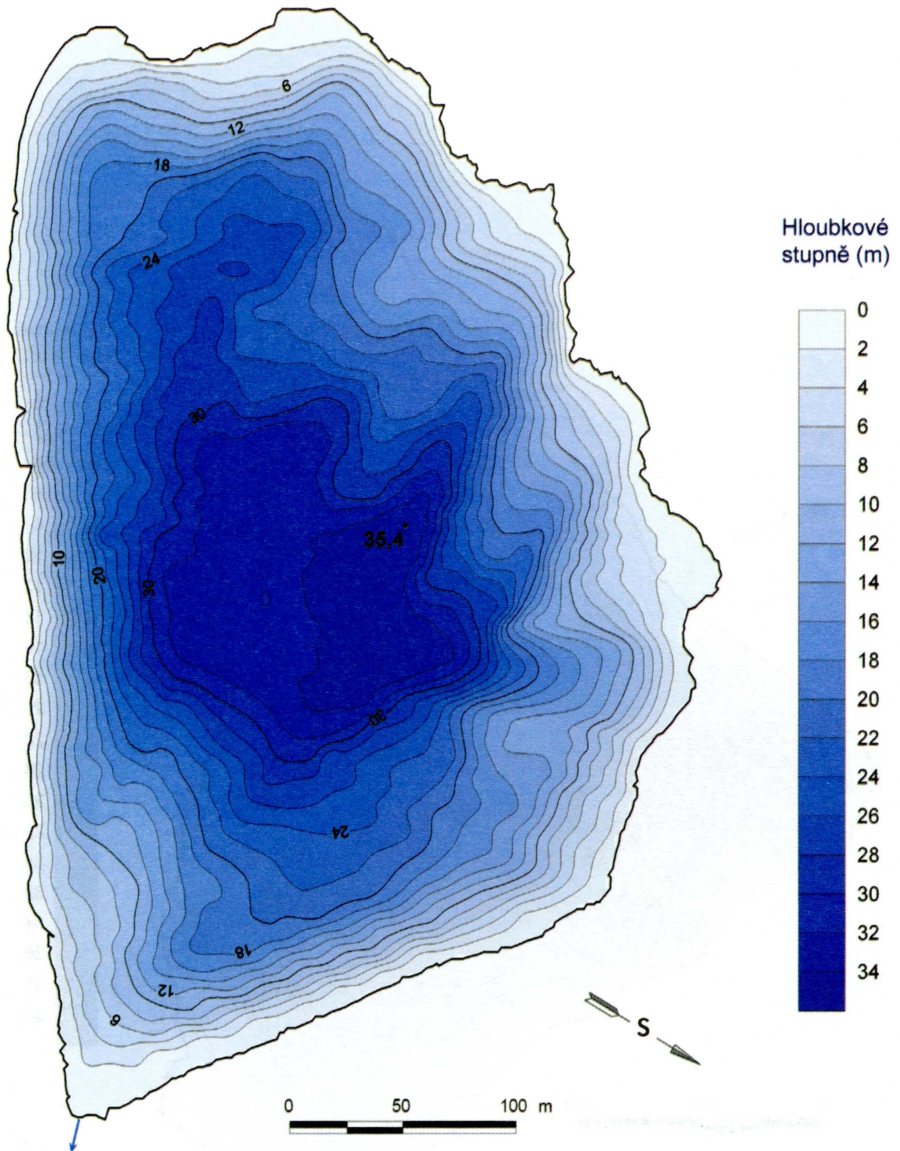


Černé jezero



Zdroj: Janský, Šobr, Kocum, Česák (2003)
Terénní měření: Česák, Janský, Kocum, Šobr, Balcar, Vybíral (září 2003)

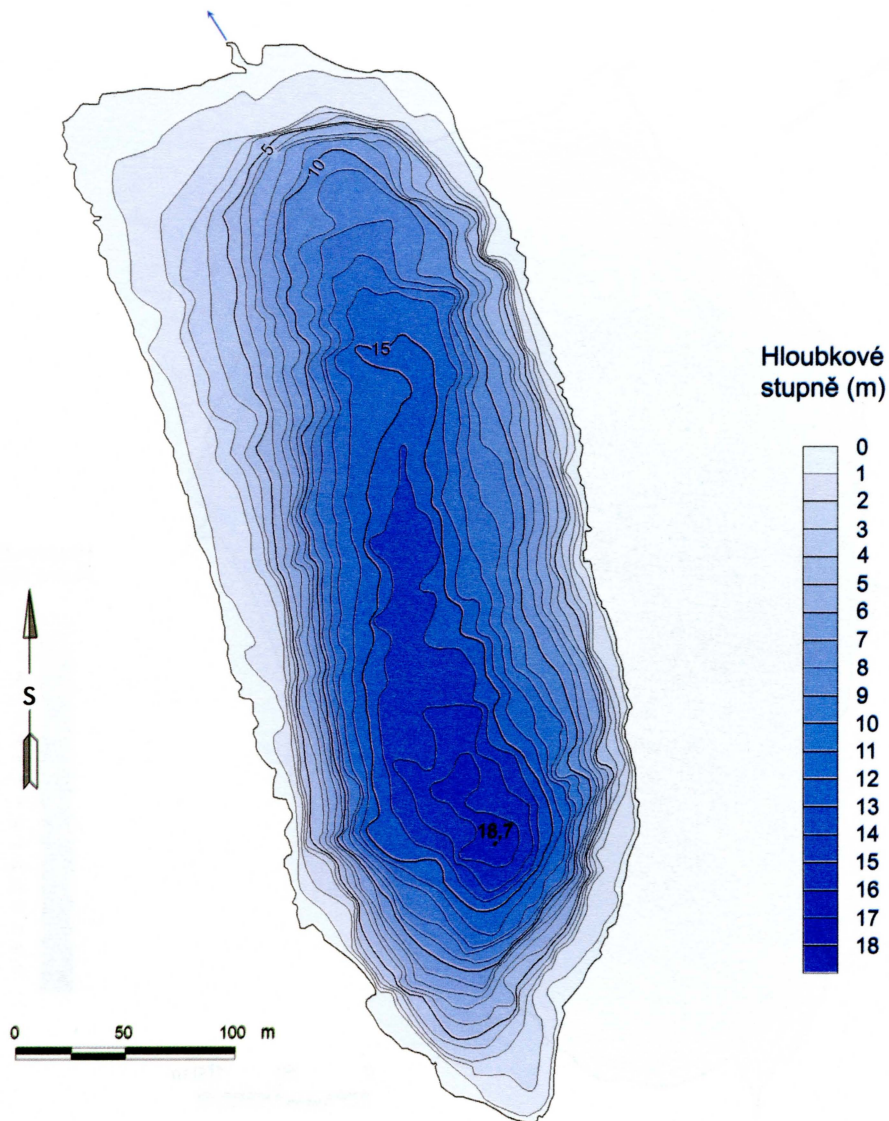
Čertovo jezero



Zdroj: Kocum (2004)

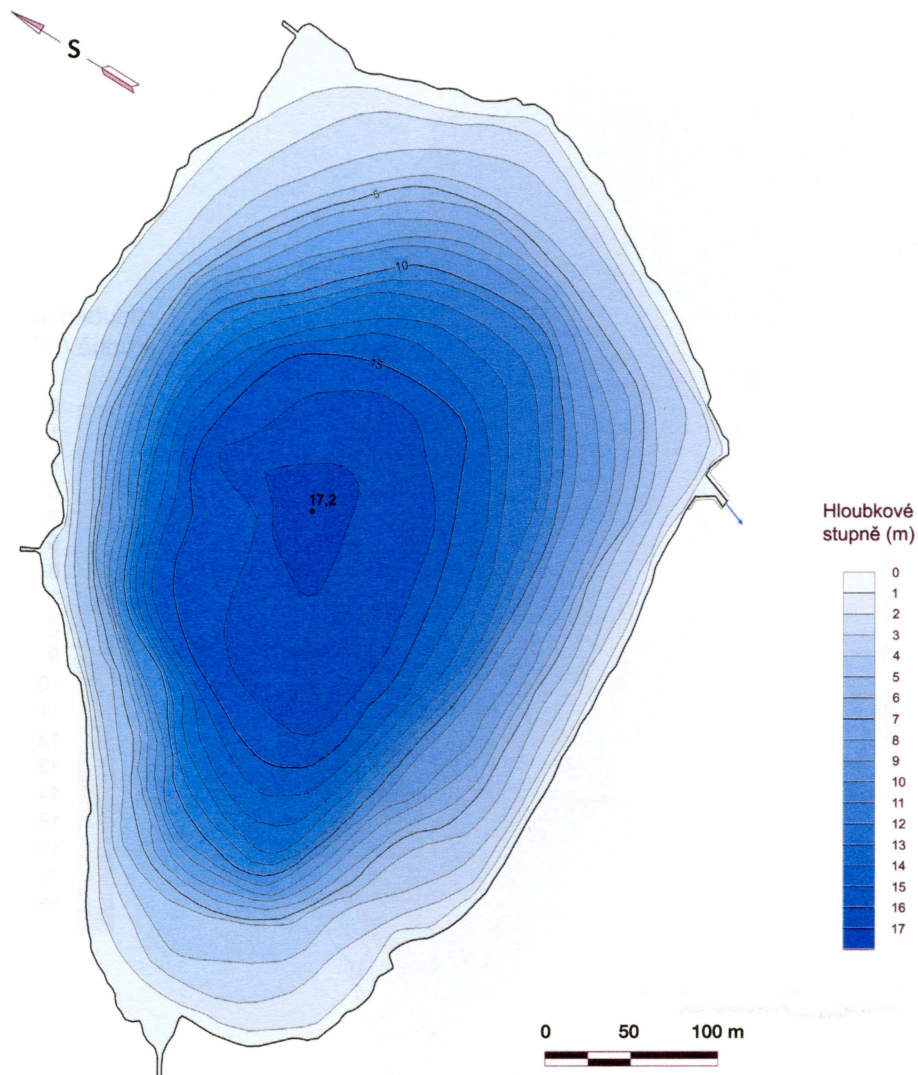
Terénní měření: Kocum, Česák, Janský, Šobr, Balcar, Vybíral (září 2003)

Plešné jezero



Zdroj: Vránek (1999)
Terénní měření: Vránek, Čermák, Vašáková

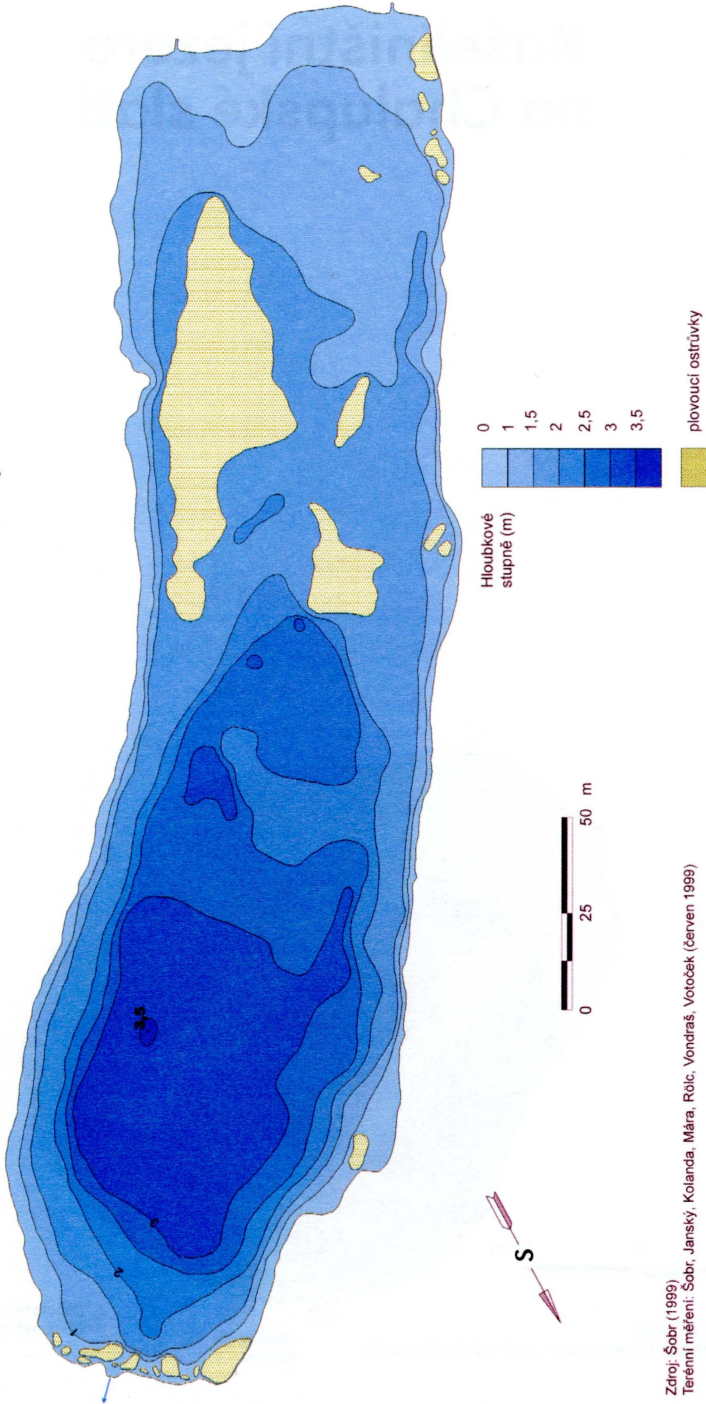
Prášilské jezero



Zdroj: Zbořil (1994)

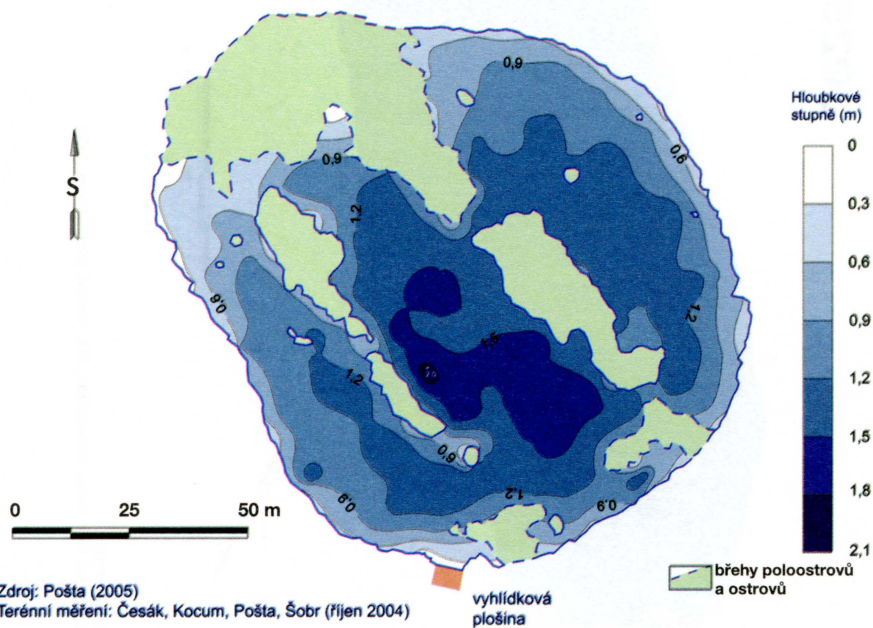
Terénní měření: Zbořil, Janský, Gabrielová, Kvasnicová, Svátek

Jezero Laka

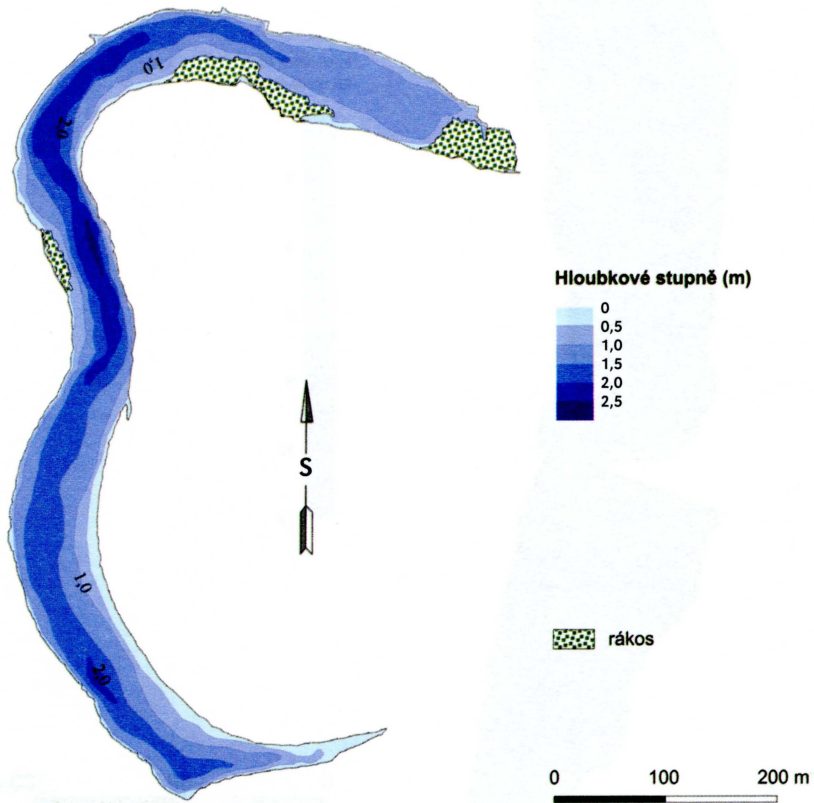


Zdroj: Šobr (1999)
Terénní měření. Šobr, Janský, Kolanda, Mára, Růž, Vondraš, Votčák (červen 1999)

Rašeliništní jezero na Chalupské slati



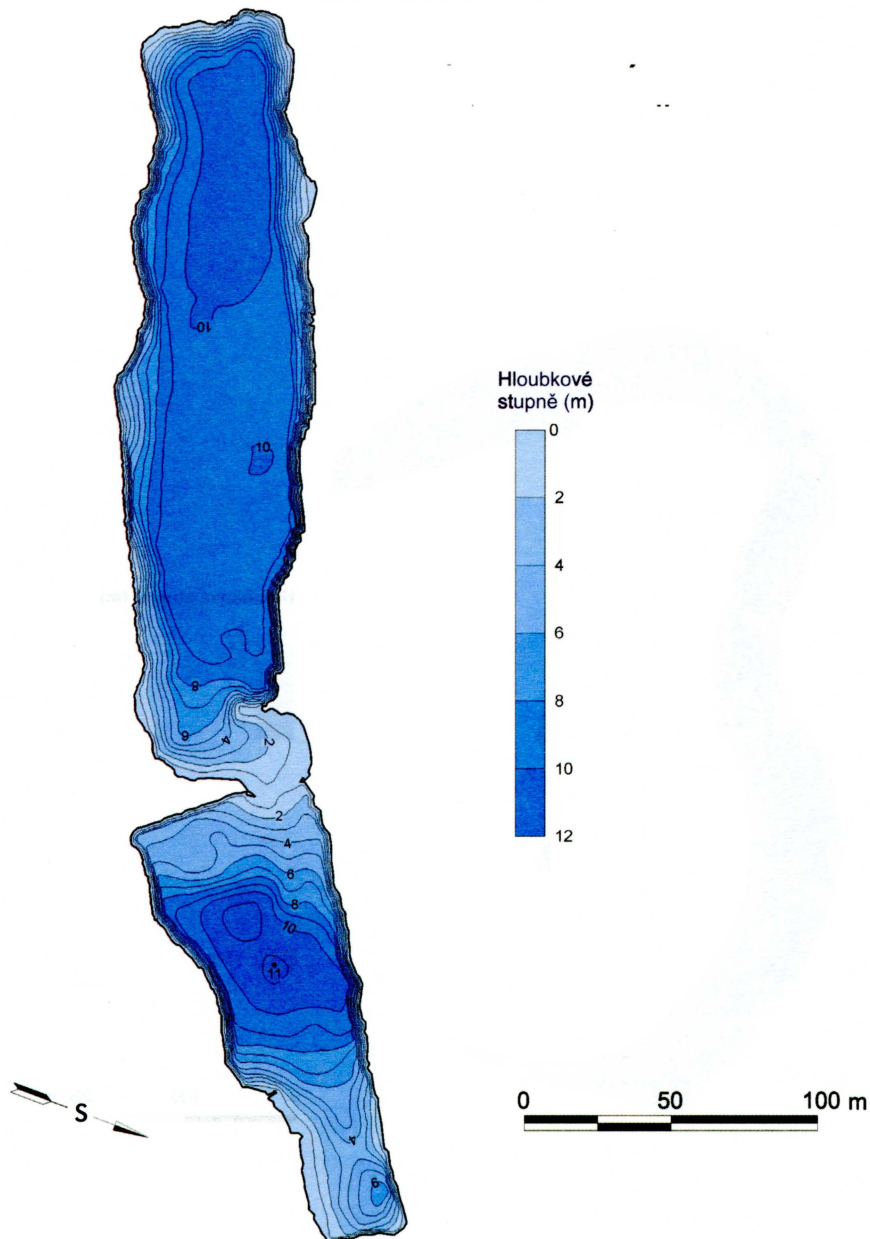
Libišská tůň



Zdroj: Turek (2004)

Terénní měření: Česák, Chalupová, Judová, Šobr, Turek

Velká Amerika



Zdroj: Hrdinka (2004)
Terénní měření: Česák, Hrdinka, Janský, Pošta, Šobr (2003)