

## Hydrobiologie Lednických rybníků

### Hydrobiology of the Lednické rybníky ponds

Jiří Heteša\*, Ivo Sukop\*\*, Radovan Kopp\*\*

\*Limni s.r.o. Brno, \*\*MZLU Brno

#### Abstract

Ponds of the Lednice region have become the topic of the systematic research as early as the twenties and thirties of the 20th century. The system of Lednice ponds is included into the first 50 most important wetlands of the planet deserving remarkable attention in term of their protection within the frame of the Ramsar Convention. This system is protected as National Natural Reservation called „Lednické rybníky“ „Lednice ponds“ under the administration of CHKO Pálava. There are 4 main ponds in comprehensive system: the biggest one – Nesyt (320 ha) – is used as a retention basin and the source of water for another three big pods at the same time (Hlohovecký pond (105 ha), Prostřední pond (50 ha) and Mlýnský pond (110 ha). The system of Lednice ponds has changed in hydrologic situation and the way of pond management during the 20th century. Increase of fish density, water chemistry change and decrease of species diversity of aquatic organisms took the place in consequence of intensification of fish production leading to more intense application of mineral fertilizers and liming, later on to feeds applications. Nowadays all pods take advantage from the intensive fertilization having plentiful phosphorus reserves in their sediments. Another source of phosphorus and nitrogen substances is the sewage water from near villages. Currently, pond management undergo important changes. The state, represented by Ministry of Environment, is interested in the management of pond ecosystems located in the protected areas the way to restore the species diversity and improve the conditions for nature preservation.

Key words: ponds, pond management, hydrobiology, biodiversity, nature preservation

Lednické rybníky se staly předmětem systematického výzkumu ve 20. a 30. letech 20. století (Bayer, Bajkov 1929, Zapletálek 1932, Jírovec 1936, Zimmermann 1923). Komplexní dílo pak představuje práce Lososa a Heteši (1971), „Hydrobiological studies on the Lednické rybníky ponds“ a Heteši a Sukopa (1997) „Lednické rybníky po 35 letech“. Tyto práce sledovaly hlavně plankton rybníků. Sledování bylo završeno zatím nepublikovanou závěrečnou zprávou „Monitoring vybraných složek rybníčních ekosystémů národní přírodní rezervace Lednické rybníky“ (Sychra, Danihelka, Kopp a Sukop 2008). Studium zoobentosu Lednických rybníků a zejména jeho kvantity byla v minulosti věnována menší pozornost než zooplanktonu. První údaje o kvantitě zoobentosu, významné potravě starších ročníků kapra, tak pocházejí až z přelomu tisíciletí viz Sukop (2007), Heimlich, Sukop (2008). Kvantitativní hodnoty zoobentosu lednických rybníků patří k nejvyšším v rámci České republiky. Soustava Lednických rybníků je v rámci Ramsarské konvence počítána mezi 50 nejvýznamnějších mokřadů planety, zasluhujících mimořádnou pozornost z hlediska jejich ochrany. U nás je

chráněna jako Národní přírodní rezervace „Lednické rybníky“ pod správou CHKO Pálava.

Hlavní jádro představují 4 velké rybníky v ucelené soustavě: největší z nich – Nesyt (320 ha) - slouží současně jako retenční nádrž a je zdrojem vody pro další tři velké rybníky: Hlohovecký (105 ha), Prostřední (50 ha) a Mlýnský (110 ha). Rybníky není možno nezávisle napájet a vypouštět, nemají obvodovou stoku a v této teplé klimatické oblasti se silným povrchovým výparem trpí tato soustava celoročně nedostatkem vody. Kromě Mikulovské strouhy (Včelínek), napájející Nesyt, jsou tu jen velmi drobné přítoky, takže je nutno po celý rok s vodou obezřetně hospodařit a citlivě se znalostí místních poměrů harmonizovat plány výlovů, vypouštění a napouštění jednotlivých rybníků. Od dobudování horní nádrže u Nových Mlýnů v r. 1978 až do r. 1992 byly rybníky dotovány vodou z této nádrže závlahovým kanálem přes rybníky Šibeník a Nový, z nichž se pak dostávala do zbylých čtyř rybníků, které byly využívány současně jako retenční závlahové nádrže pro velkoplošné závlahy v okolí. V roce 1992 však došlo k výraznému vzestupu cen závlahové vody, takže většina zemědělských družstev a statků, stejně jako Rybníkářství Pohořelice a.s., ztratila o tuto vodu zájem. I když rybníky leží na jedné společné průtokové ose, stávají se po svém napuštění začátkem či koncem roku izolovanými celky s výjimkou mimořádně vodných roků.

Soustava Lednických rybníků prodělala během 20. století značné změny jak pokud se týká jejich hydrologických poměrů, tak způsobu obhospodařování. V 70. – 90. letech 20. století se produkce rybníků silně zvýšila zejména díky zhuštěným obsádkám, introdukcí východoasijských ryb (amur bílý - *Ctenopharyngodon idella*, tolstolobik bílý - *Hypophthalmichthys molitrix* a tolstolobec pestrý - *Aristichthys nobilis*), které využívají přímo rostlinnou primární produkci rybníků, a intenzivním krmáním. Rybníky těží z dřívějšího intenzivního hnojení, díky jemuž jsou v jejich sedimentech bohaté zásoby fosforu, a odpadním vodám z okolních obcí, které do nich plynule přinášejí sloučeniny dusíku i fosforu.

Nedostatek vody se prohloubil zejména při přechodu z tří- a dvouhorkového způsobu hospodaření na jednohorkový, kdy se rybníky vypouštěly a napouštěly každý rok znovu. Současně s tím jako příznak vysychání krajiny a pozvolného poklesu hladiny spodní vody se zmenšovala i intenzita stávajících přítoků.

Většina vod v říční nivě dolní Dyje vykazuje zvýšený obsah solí vzhledem k často se objevujícím slaniskům. Hlavní podíl představují sírany (hlavně vápníku), menší podíl chloridy, z kationtů je to pak hlavně vápník. Také Lednické rybníky mají poměrně značnou salinitu, která během vegetačního období narůstá v důsledku výparu (měřeno specifickou vodivostí) od 800 do 1600  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$  (v řece Dyji naměříme obvykle cca 450  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ). Ve srovnání s 30. léty 20. století celková salinita poněkud vzrostla. Výrazný nárůst nastal u rozpuštěných organických látek na dvojnásobek až trojnásobek, nárůst biogenů, zejména fosfátů (dvojnásobek), amonných solí (dvojnásobek až trojnásobek) a dusičnanů (desetinásobek).

Nízké obsádky ryb při dřívějším vícehorkovém způsobu obhospodařování umožňovaly jarní rozvoj perlooček (Cladocera) v takovém množství, že koncem jara bývala voda rybníků většinou dokonale profiltrovaná, zbavená nanoplanktonu a průhledná často až na dno. To umožňovalo nástup sinic vodního květu *Microcystis aeruginosa*, *Anabaena flos-aquae* nebo *Anabaena spiroides* a *Aphanizomenon flos-aquae*. Vysoká průhlednost vody v jarním období umožňovala též plný rozvoj submersních makrofyt, mezi nimiž dominovaly hlavně *Potamogeton pectinatus* a *P. crispus*.

V době přechodu na jednohorkový způsob chovu, spojený se zahušťováním obsádek, sinice vodního květu mizely a bývaly nahrazovány i v letním období kokálnými zelenými řasami, jejichž kvantita dosahovala velmi vysokých hodnot, statisíců až milionů buněk v ml vody. Průhlednost vody tím dramaticky poklesla na 20-30 cm, což znamenalo postupné potlačení veškeré submerzní vegetace makrofyt. Po přechodu na nový plán péče a hospodaření na rybnících v 90. letech 20. století, který směřuje k nízkým obsádkám až k extenzivnímu chovu, se začínají sinice v letním období do planktonu rybníků vracet, nyní však v jiném složení. Zastoupeny jsou hlavně rody *Pseudanabaena*, *Anabaenopsis*, *Planktolyngbya*, méně *Aphanizomenon*, *Anabaena* a *Microcystis*. Doprovázeny jsou velkým množstvím drobných zelených kokálních řas (*Pediastrum*, *Scenedesmus*, *Coelastrum*, *Monoraphidium*, *Chlorella*, *Actinastrum*, *Oocystis*, *Dictyosphaerium*), jejichž společenstvo však nedoznalo v průběhu 70-ti let žádné významné změny. Rozsivky (Bacillariophyceae) bývají zastoupeny významněji jen na jaře hlavně druhem *Stephanodiscus hantzschii*, *Cyclotella* a *Nitzschia*; dřívější hojný výskyt *Aulacoseira granulata* již nedosahuje vysokých hodnot. Srovnávání současného druhového zastoupení sinic a řas ve fytoplanktonu s údaji Bayera a Bajkova (1929), respektive Zapletálka (1932a, 1932b) je však velmi obtížné, poněvadž v algologii došlo v posledních dvaceti letech k velkým taxonomickým změnám, rozdělení velkých rodů na menší a popsání druhů nových, které se sice dříve ve fytoplanktonu rybníků zřejmě vyskytovaly, ale byly přehlíženy. Ze zajímavých nebo řídkých nálezů v ČR uvádíme tyto druhy sinic a řas: *Anabaenopsis kulundinensis* WORONICH., *Aphanizomenon issatschenkoi* (USATSCH.) PROSCHK.-LAVR., *Dactylococcopsis smithii* R. et F. CHOD., *Isthmochloron lobulatum* (NAEG.) SKUJA, *Dichotomococcus lunatus* FOTT, *Dichotomococcus curvatus* KORSCH., *Skeletonema potamos* WEBER (HASLE), *Nitzschia acicularis f. closterioides* GRUN., *Neodesmus danubialis* HIND., *Didymogenes anomala* (G.M.SMITH) HIND., *Treubaria setigera* (ARCH.) G.M.SMITH, *Lagerheimia balatonica* (SCHERF. in KOL) HIND., *Gloeotila pelagica* (NYGAARD) SKUJA, *Gloeotila protogenita* KUETZ., *Planctonema lauterbornii* SCHMIDLE.

Je však třeba zdůraznit, že po zastavení průtoku rybníků po jejich napuštění, rozbíhá se v nich rozvoj planktonu často velmi rozdílným způsobem co do druhového složení i co do abundance či biomasy. Tyto rozdíly bývají setřeny v rybnících Hlohovecký, Prostřední a Mlýnský až při podzimním vypouštění při výlovu a jejich novém napuštění vodou z rybníka Nesyt.

Naše sledování potvrzují údaje jiných autorů, že v rybnících s vysokou hustotou planktonofágních ryb převažují populace vírníků, z perloček dominují malé druhy a z klanonožců především naupliová a kopepoditová stádia nad dospělci. Při vysokých obsádkách ryb došlo k zesílenému predačnímu tlaku na zooplankton a nepochybně i na zoobentos. Z průměrných hodnot zooplanktonu sledovaných rybníků vyplývá, že ve všech rybnících dominovali početně vírníci, zastoupení především druhy *Brachionus angularis*, *B. calyciflorus*, *B. diversicornis*, *B. quadridentatus*, *B. urceus*, *B. variabilis*, *Keratella cochlearis*, *K. quadrata*, *Polyarthra sp.*, *Asplanchna sp.* Z klanonožců převažovala vývojová stádia nad dospělci, z nichž nejhojnějším druhem byl *Acanthocyclops robustus*. Perločky byly zastoupeny především malými druhy, z nichž nejhojnější byla *Bosmina longirostris*, dále pak *Daphnia galeata*, *Chydorus sphaericus*, *Moina micrura*, *Ceriodaphnia affinis*, *C. quadrangula*, *Pleuroxus trigonellus*, *Scapholeberis mucronata*. Velké perločky se vyskytovaly pouze vyjimečně a v malém množství (*Daphnia magna*, *D. pulicaria*, *Simocephalus vetulus*).

Srovnáním výskytu jednotlivých druhů zooplanktonu za téměř stoleté období je zřejmé, že některé druhy, zjištěné na počátku výzkumu Lednických rybníků př. perloočky *Latona setifera*, *Streblocerus serricaudatus*, *Ilyocryptus agilis*, *Daphnia similis* se dnes již v rybnících nevyskytují. Naopak se však objevily nové druhy př. vířník *Brachionus variabilis*, perloočky *Moina weismanni*, *Macrothrix rosea*, *Diaphanosoma lacustris*, které dříve nebyly v rybnících přítomné. Potěšitelné je, že dosud je součástí fauny vzácná vznášivka slanomilná (*Arctodiaptomus bacillifer*) viz Sukop (2002).

V důsledku intenzifikace rybářské výroby umožněné zpočátku (v 50. letech) intenzivnějším používáním minerálních hnojiv a vápněním, později aplikací krmiv, došlo k nárůstu hustoty obsádek, změně chemismu vody a snížení druhové diverzity vodních organismů. Tento vývoj byl podpořen rovněž zrychlující se eutrofizací přítokové vody. Negativní výsledky tohoto vývoje se neprojevíly ihned. Zpočátku docházelo ke zvyšování biomasy zooplanktonu i zoobentosu bez významného ochuzení druhového spektra. Výraznější změny nastaly s plošným uplatněním krmení ryb, které umožnilo několikanásobné zvýšení obsádek. To vedlo ke snížení biomasy a zjednodušení druhové struktury zooplanktonu.

Součástí NPR „Lednické rybníky“ je rovněž Zámecký rybník v lednickém zámeckém parku, který není součástí předchozí posuzované soustavy. Vznikl vyhrnutím zatápné bažiny severně od lednického zámku počátkem 19. století. Vyhrnovaný materiál byl navršen do 16-ti ostrovů, čímž vznikl rybník o vodní ploše 29 ha s velmi malou průměrnou hloubkou 1,15 m. Rybník je napájen řekou Dyjí a až do r. 2004 byl rybářsky obhospodařován, po převzetí do vlastnictví státu nejprve Školním zemědělským podnikem VŠZ v Lednici, později Rybníkářstvem Hodonín. Rybník trpí zejména silným zabahňováním v důsledku každoročního opadu listů z okolní parkové vegetace a v důsledku toho i špatným kyslíkovým režimem v zimním období pod zamrzlou hladinou. Po opakovaném úhynu ryb v zimním období se tu proto praktikoval vždy jednohorkový systém hospodaření. V současné době již nejsou do rybníka vysazovány žádné ryby a rybí společenstvo je tam tvořeno pouze druhy, které tam pronikly přítokovou vodou z Dyje.

Zámecký rybník byl jako objekt hydrobiologického výzkumu dosti opomíjen. Teprve od konce 90. let 20. stol. zde byl realizován příležitostný průzkum, zprvu převážně formou diplomních prací studentů, později již systematictější průzkum hydrobiologie ústavu rybářství a hydrobiologie MZLU Brno. Soustavnější sledování fytoplanktonu v letech 2001-2002 zastihlo v létě silný vodní květ r. *Anabaena flos-aquae* a *Microcystis* spp. div., když před ním na jaře a dominovaly rozsivky rodů *Stephanodiscus*, *Cyclotella*, *Aulacoseira* a *Nitzschia*, později kokální zelené řasy rodů *Scenedesmus*, *Monoraphidium*, *Coelastrum* a *Dictyosphaerium*. Ty převládaly hlavně v r. 2001, kdy tu byl vodní květ sinic poměrně slabý, zatím co v r. 2000, kdy abundance sinic přesahovala 1 milion buněk v 1 ml vody, byly kokální zelené řasy silně potlačeny. Seznam fytoplanktonních taxonů nalezených v Zámeckém rybníce v rámci hydrobiologických výzkumů, i jeho chemismus, je shrnut v publikaci Kopp 2006.

Zooplankton byl v Zámeckém rybníce sledován v letech 1996-2006. Po většinu sledovaného období byl na počátku vegetační sezóny tvořen středně velkými zástupci, např. perloočkou *D. longispina*. Postupně s rostoucí teplotou vody a zvyšujícím se predačním tlakem ryb se velikost zástupců měnila na drobnější zooplankton, tvořený malými perloočkami, např. *Bosmina longirostris*, *Daphnia galeata*, *Chydorus sphaericus*, malými buchankami *Acanthocyclops robustus* a *Thermocyclops crassus* a

různými druhy vířníků. I druhové složení zooplanktonu Zámeckého rybníka je ovlivňováno přítokovou vodou z VD Nové Mlýny, odkud jsou sem řekou Dyjí přinášeny druhy typické pro velké vodní biotopy, např. *Bosmina coregoni*, *Daphnia cucullata* a *Leptodora kindtii*, které se na ostatních rybnících v okolí Lednice nevyskytují (Sukop 2008).

Před vybudováním Novomlýnských nádrží na řece Dyji nebyla biomasa planktonu, přinášeného řekou tak významná, aby ovlivnila jeho vývoj v rybníku. To se však výrazně začalo měnit po r. 1978 již po dobudování první (horní) nádrže, z níž byl vodní květ sinic vynášen do řeky a odtud i do Zámeckého rybníka. Tento jev ještě zesílil po dokončení celé soustavy a pravidelném masovém rozvoji zástupců rodu *Microcystis* v nich.

K soustavě Lednických rybníků jsou někdy ještě přiřazovány další: na přítoku do Nesytu rybník Šibeník a Nový. Oba rybníky byly vybudovány patrně ve stejné době jako celá soustava, tj. v polovině 15. století. Rybník Šibeník (28 ha) byl obnoven v r. 1947; slouží k chovu ryb a v posledních letech i k dočišťování zbytkového znečištění odpadních vod z ČOV města Mikulova. Rybník Nový (původně 100 ha) byl na konci 19. století vypuštěn a obnoven opět v roce 1947, ale na podstatně menší ploše (37 ha). I když je využíván k chovu ryb, byl vyhlášen v r. 1993 národní přírodní památkou jako významné hnízdiště vodního ptactva. Oba rybníky trpěly před vybudováním čistírny odpadních vod města Mikulova silným znečištěním vod, doprovázeným častými úhyny ryb. Svojí lokalizací k soustavě Lednických rybníků patří dále i Horní Mušlovský rybník (3,8 ha) a Dolní Mušlovský rybník (6 ha). Oba leží západně od osady Mušlov, byly obnoveny v r. 1961 a slouží k chovu ryb. (Heteša, Sukop 2004).

Zmínit je třeba též soustavu původně sedmi lesních rybníčků o rozloze 0,5-1,2 ha, ležících jižně od Prostředního rybníka v kaskádě v mírném svahu od Valtic. Dostaly název Allahy s pořadovými čísly Allah 1 až Allah 7. Název pochází patrně od maličké obce Aloch, která však zanikla již v 15. století. Z původní soustavy zůstalo již jen rybníčků 5, Allah 2 a Allah 6 byly zrušeny, vysušeny a přeměněny v pole či louku. Soustava byla původně pravidelně využívána převážně k odchovu plůdku ryb, avšak zdroje vody, které ji napájely (prameniště, drenážní voda), postupně slábly a rybníčky se měnily v bažiny, z nichž některé během letních měsíců zcela vysychaly. V letech 1999-2000 se lesní závod Židlochovice ujal jejich restaurace: byly odbahněny, byly opraveny hráze, byla vybudována nová výpustní zařízení i bezpečnostní přepady, avšak přítok vody se nepodařilo zesílit, takže na plný vodní stav je možno nadržet jen Allah 1 a Allah 7. V současné době je k chovu ryb využíván jen Allah 1. Tyto rybníčky se po hydrobiologické stránce zásadně liší od ostatních rybníků soustavy; proto zde nacházíme druhy sinic a řas, které se jinde v kraji nevyskytují. Stávají se tak významným refugiem především mokřadních druhů.

V současné době dochází v rybníkářství opět k významným změnám. Zpřísňují se požadavky na kvalitu vody odtékající z rybníků. Nový vlastník rybníků, stát, zastoupený Ministerstvem životního prostředí, má zájem hospodařit na rybníčních ekosystémech v chráněných oblastech tak, aby se obnovila jejich druhová diverzita a zlepšily se podmínky pro ochranu přírody.

Poděkování: Příspěvek byl zpracován s podporou Výzkumného záměru č. MSM6215648905 „Biologické a technologické aspekty udržitelnosti řízených ekosystémů a jejich adaptace na změnu klimatu“ uděleného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy České republiky.

## STĚŽEJNÍ LITERATURA

- BAYER, E. a BAJKOV, A., 1929: Hydrobiologická studia rybníků lednických. *Sborn. Vys. školy zem., fak. lesn.* 14, 165 s.
- HEIMLICH, R. A SUKOP, I., 2008: Annual zoobenthos development of the ponds Lednické rybníky. *Acta univ. Agric. et Silv. Mendel. Brun.* LVI, 2: 285-292.
- HETEŠA, J., 2007: Řasová flóra rybníků v rybníční soustavě Allahy. In: HRIB, M. a kol. (eds.): *Allahy. Revitalizovaná rybníční soustava*. –Břeclav: Malovaný kraj, 31-35.
- HETEŠA, J. a SUKOP, I., 1997: Lednické rybníky po 35 letech. *Sborník XI. konference ČLS a SLS, Doubí u Třeboně, 29.IX. - 3.X., 1997, Třeboň*, 38-41.
- HETEŠA, J. a SUKOP, I., 2004: Vody Lednicka. In: KORDIOVSKÝ, E. (ed.): *Městečko Lednice*. Brno, Muzejní a vlastivědná společnost v Brně, 21-31.
- JIROVEC, O., 1936: Chemismus vod rybníků lednických. *Věst. Král. Čes. Spol. Nauk*, tř. II, 6, 1-19.
- KOPP, R., 2006: Phytoplankton of the Zámecký Pond. *Czech Phycology*, Olomouc, 115-125.
- KVĚT, J. a kol., 1973: Littoral of the Nesyt fishpond. *Academia Praha, Studie ČSAV* 15, 172 s.
- HETEŠA, J. A LOSOS, B., 1971: Hydrobiological studies on the Lednické rybníky ponds. *Přír. práce ústavů Čs. Akad. věd v Brně*, V, Nova series 10, 54 s.
- SOUDEK, Š., 1929: Příspěvek k výzkumu zooplanktonu rybníků lednických.- *Sbor. Masaryk. akad. práce*, 3, 38-74.
- SUKOP, I., 2002: 100 let hydrobiologických výzkumů Lednických rybníků a 80. výročí vzniku Biologické stanice v Lednici na Moravě. *Ochrana přírody*, 57, 3: 84- 86.
- SUKOP, I., 2007: Rozvoj vodních bezobratlých živočichů v rybníčcích Allahovy rybníční soustavy v roce 2006. - In: HRIB, M. a kol. (eds.): *Allahy. Revitalizovaná rybníční soustava*. Břeclav: Malovaný kraj, 44-47.
- SUKOP, I., 2007: Zoobentos Lednických rybníků. - *Acta Univ. Agric. et Silv. Mendel. Brun.* LV, 2: 85-94.
- SUKOP, I., 2008: Zooplankton Zámeckého rybníku. – *Acta Univ. Agric. et Silv. mendel. Brun.*, LVI, 1: 189-199.
- SUKOP, I. A HETEŠA, J., 2004: Vodní fauna a flóra Lednicka. In: KORDIOVSKÝ, E. (ed.): *Městečko Lednice*. Brno, Muzejní a vlastivědná společnost v Brně, 32-34.
- SYCHRA, J., DANIHELKA, J., KOPP, R. A SUKOP, I., 2008: Monitoring vybraných složek rybníčních ekosystémů národní přírodní rezervace Lednické rybníky. - *Závěrečná zpráva za rok 2008*, Ústav botaniky a zoologie PřF MU Brno, 62 s.
- ZAPLETÁLEK, J., 1932a: "Vodní květ" a plankton na Lednicku v letech 1930-1931. *Zprávy komise na přír. výzkum Moravy a Slezska, odd. bot.* 10, 22 s.
- ZAPLETÁLEK, J., 1932b: Hydrobiologická studia lednických rybníků II.- *Sborn. VŠŽ Brno*, 132, 1-70

ZIMMERMANN, F., 1923: Die Fauna und Flora der Grenzteiche bei Eisgrub. II. Copepoda et Phyllopora.- *Verh. d. Naturf. Ver. in Brünn*, 18 (1920-1921): 45-57.

## Abstrakt

Lednické rybníky se staly předmětem systematického výzkumu již ve 20. a 30. letech 20. století. Soustava Lednických rybníků je v rámci Ramsarské konvence počítána mezi 50 nejvýznamnějších mokřadů planety, zasluhujících mimořádnou pozornost z hlediska jejich ochrany. U nás je chráněna jako Národní přírodní rezervace „Lednické rybníky“ pod správou CHKO Pálava. Hlavní jádro představují 4 velké rybníky v ucelené soustavě: největší z nich – Nesyt (320 ha) - slouží současně jako retenční nádrž a je zdrojem vody pro další tři velké rybníky: Hlohovecký (105 ha), Prostřední (50 ha) a Mlýnský (110 ha). Soustava Lednických rybníků prodělala během 20. století značné změny jak pokud se týká jejich hydrologických poměrů, tak způsobu obhospodařování. V důsledku intenzifikace rybářské výroby intenzivnější aplikací minerálních hnojiv a vápněním, později aplikací krmiv, došlo k nárůstu hustoty obsádek, změně chemismu vody a snížení druhové diverzity vodních organismů. Rybníky nyní těží z dřívějšího intenzivního hnojení, díky jemuž jsou v jejich sedimentech bohaté zásoby fosforu, a díky odpadním vodám z okolních obcí, které do nich plynule přinášejí sloučeniny dusíku i fosforu. V současné době dochází v jejich obhospodařování opět k významným změnám. Stát, zastoupený Ministerstvem životního prostředí, má zájem hospodařit na rybníčních ekosystémech v chráněných oblastech tak, aby se obnovila jejich druhová diverzita a zlepšily se podmínky pro ochranu přírody.

klíčová slova: rybníky, obhospodařování, hydrobiologie, biodiverzita, ochrana přírody

## Kontaktní adresy:

prom. biol. Jiří Heteša, CSc., [hety.led@tiscali.cz](mailto:hety.led@tiscali.cz)

Doc.RNDr. Ivo Sukop, CSc., [ivosukop@seznam.cz](mailto:ivosukop@seznam.cz)

Ing. Radovan Kopp, PhD., [fcela@seznam.cz](mailto:fcela@seznam.cz)