

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
KATEDRA APLIKOVANÉ EKOLOGIE



DATABÁZE RYBNIČNÍ SOUSTAVY V HAVARIJNÍ
ZÓNĚ JADERNÉ ELEKTRÁRNY TEMELÍN

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí práce: doc. RNDr. Pecharová Emilie, CSc.

Bakalant: Zdeněk Seitl

2015

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra aplikované ekologie

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Zdeněk Seitl

Územní technická a správní služba

Název práce

Databáze rybníčních nádrží v havarijní zóně JETE

Název anglicky

Fisch ponds database in the emergency zone JETE

Cíle práce

Zpracování podrobné databáze rybníčních nádrží v havarijní zóně JETE.

Metodika

Na základě dostupných literárních zdrojů a konzultací s jednotlivými majiteli a uživateli rybníčních nádrží vytvořit podrobnou databázi zaměřenou především na způsob obhospodařování a ekologické funkce rybníků v krajině.

Databáze bude dále sloužit pro další výzkum katedry ekologie krajiny (Bezpečnostní výzkum MV).

Doporučený rozsah práce

40 stran + fotodokumentace

Klíčová slova

rybníky, retenční schopnost, havarijní zóna JETE, význam rybníků pro krajinu

Doporučené zdroje informací

<http://www.mokřady.cz/?akce=download>: webové stránky – pdf publikace operačního programu Síť environmentálních a informačních center.

Chytil, J. a kol. (1999): Mokřady České republiky. Přehled vodních a mokřadních lokalit ČR. Český ramsarský výbor. Mikulov. 327 s.

Janda, J., Pechar, L. a kol. (1996): Význam rybníků pro krajinu střední Evropy. Trvalé udržitelné využívání rybníků v Chráněné krajinné oblasti a biosférické rezervaci Třeboňsko. Praha : České koordinační střed. IUCN-Světového svazu ochr. přírody, Gland : IUCN. 189 s.

Štefáček, S. (2010): Encyklopedie vodních ploch Čech, Moravy a Slezska. Libri. Praha. 367 s.

Vrána, K., Beran, J. (1998): Rybníky a účelové nádrže. Skriptum ČVUT Praha. 150 s.

Předběžný termín obhajoby

2015/06 (červen)

Vedoucí práce

doc. RNDr. Emilie Pecharová, CSc.

Elektronicky schváleno dne 13. 4. 2015

Elektronicky schváleno dne 13. 4. 2015

prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Vedoucí katedry

Děkan

V Praze dne 13. 04. 2015

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně, pod vedením doc. RNDr. Pecharové Emilie, CSc., a že jsem uvedl všechny literární prameny, ze kterých jsem čerpal.

V Praze 30. března 2015

.....
Zdeněk Seitl

Děkuji vedoucí bakalářské práce doc. RNDr. Pecharové Emilii, CSc., za cenné rady, připomínky a metodické vedení práce, dále za poskytování cenných informací pro zpracování práce a pochopení při plnění pracovních povinností a v neposlední řadě své rodině za podporu a pochopení.

V Praze 30. března 2015

ABSTRAKT

Cílem této bakalářské práce je zpracování podrobné databáze rybníčních nádrží v havarijní zóně JETE, které jsou větší než 0,5 ha. Havarijní zóna JETE je pomyslná kružnice o poloměru 13 km. V této lokalitě zjistíme rozlohu rybníčních nádrží, jejich majitele a možnost využití těchto rybníčních nádrží. Součástí této práce je vytvoření karet rybníčních nádrží, které se nachází v havarijní zóně JETE a to z vodohospodářské mapy, kterou vydal Český úřad zeměměřičský a katastrální. Zároveň tato vodohospodářská mapa je porovnána s údaji v katastrálním úřadě, a s údaji od autorů Koutek, 2008 a Křivánek, 2012.

Klíčová slova: Český úřad zeměměřičský a katastrální, havarijní zóna JETE, rybníky, vodohospodářská mapa, význam rybníčních nádrží pro krajinu

ABSTRACT

The aim of this thesis is to prepare a detailed database pond reservoirs in the emergency zone JETE that are larger than 0.5 ha. Emergency Zone JETE is an imaginary circle with a radius of 13 km. In this area we find an area pond reservoirs, their owners and the possibility of using these reservoirs pond. Part of this work is to create cards pond reservoirs, which are located in the emergency zone JETE because of the water maps issued by the Czech Office for Surveying, Mapping and Cadastre. At the same time, this vodohospodářská map is compared with the data in the Land Registry as data from the authors Corner, 2008 Křivánek, 2012.

Key words: The Czech Office of zeměměřičský, the emergency zone, JETE, ponds, water map, importance for landscape pond reservoir

OBSAH

1. ÚVOD	9
2. CÍLE PRÁCE	11
3. LITERÁRNÍ REŠERŠE.....	12
3.1 Historie rybníků v Čechách.....	12
3.1.1 Štěpánek Netolický (1460 – 1539).....	12
3.1.2 Mikuláš Ruthard z Malešova (? – 1576)	12
3.1.3 Jakub Krčín z Jelčan a Sedlčan (1535 – 1604).....	13
3.2 Typy rybníků.....	13
3.2.1 Rozdělení rybníků	13
3.3 Rybníční hospodářství	16
3.4 Kvalita vody.....	20
3.4.1 Kyslík ve vodě.....	22
3.5 Další využití rybníků.....	23
4. RYBNÍKY V HAVARIJNÍ ZÓNĚ JETE.....	25
4.1 Systém DJANGO - Metodika	26
4.2 Katastrální úřad	29
4.3 Druhy rybníků v havarijní zóně JETE	41
4.4 Porovnání databází - výsledky	44
5. DISKUZE	45
6. ZÁVĚR.....	47
7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	48
Literární zdroje.....	48
Elektronické zdroje	50
8. Přílohy	53

Seznam zkratk

ČEZ – Český energetický závod

ČOV – Čistírna odpadních vod

JETE – Jaderná elektrárna Temelín

1. ÚVOD

Zadáme-li na internetu do vyhledavače „Zemí tisíce rybníků“, neobjeví se odkaz na Českou republiku. Objeví se pouze jediný a to na stránce „Brouzdaliště“. Přitom v České republice se máme tolik rybníků, že by si Česká republika takovouto poetickou přezdívku zasloužila (Štefáček 2010).

Rybníky a česká krajina patří v našem povědomí po celá léta k sobě. Náves s rybníkem naplňuje naši představu o české vesnici. Rybníky mají společný záměr, byly vytvořeny lidskou rukou a na rozdíl od přírodních nádrží se nechají vypustit a vylovit všechny ryby, které tam chováme.

Vodní nádrže, ať přirozené nebo umělé, jsou součástí kulturní krajiny ČR, které vryly svojí bohatou historií nenapodobitelný výraz. Nejstarší rybníky byly budované již na konci prvního tisíciletí. K rozmachu výstavby rybníků dochází za vlády Karla IV., avšak za zlatý věk rybníkářství se považuje 16. století, kdy zejména Pernštejnové v Polabí a Rožmbekové v jižních Čechách budovali největší rybníční soustavy. V té době bylo v českých zemích 180 tisíc hektarů rybníků s celkovou retenční kapacitou 2,4 mld. m³. V současnosti rybníky a vodní nádrže zaujímají asi 81 tis. hektarů, z toho cca 24 tis. rybníků leží na ploše 51 tis. hektarů a více než 100 údolních nádrží leží na ploše asi 30 tis. hektarů (Janda, Pechar a kol. 1996).

Voda plní v kulturní krajině celou řadu produkčních a mimoprodukčních funkcí. Vzhledem k tomu, že vodní plochy a toky vždy patřily mezi nejvýznamnější krajinnotvorné prvky, byly člověkem významným způsobem v průběhu historie ovlivňovány (fzp.czu.cz).

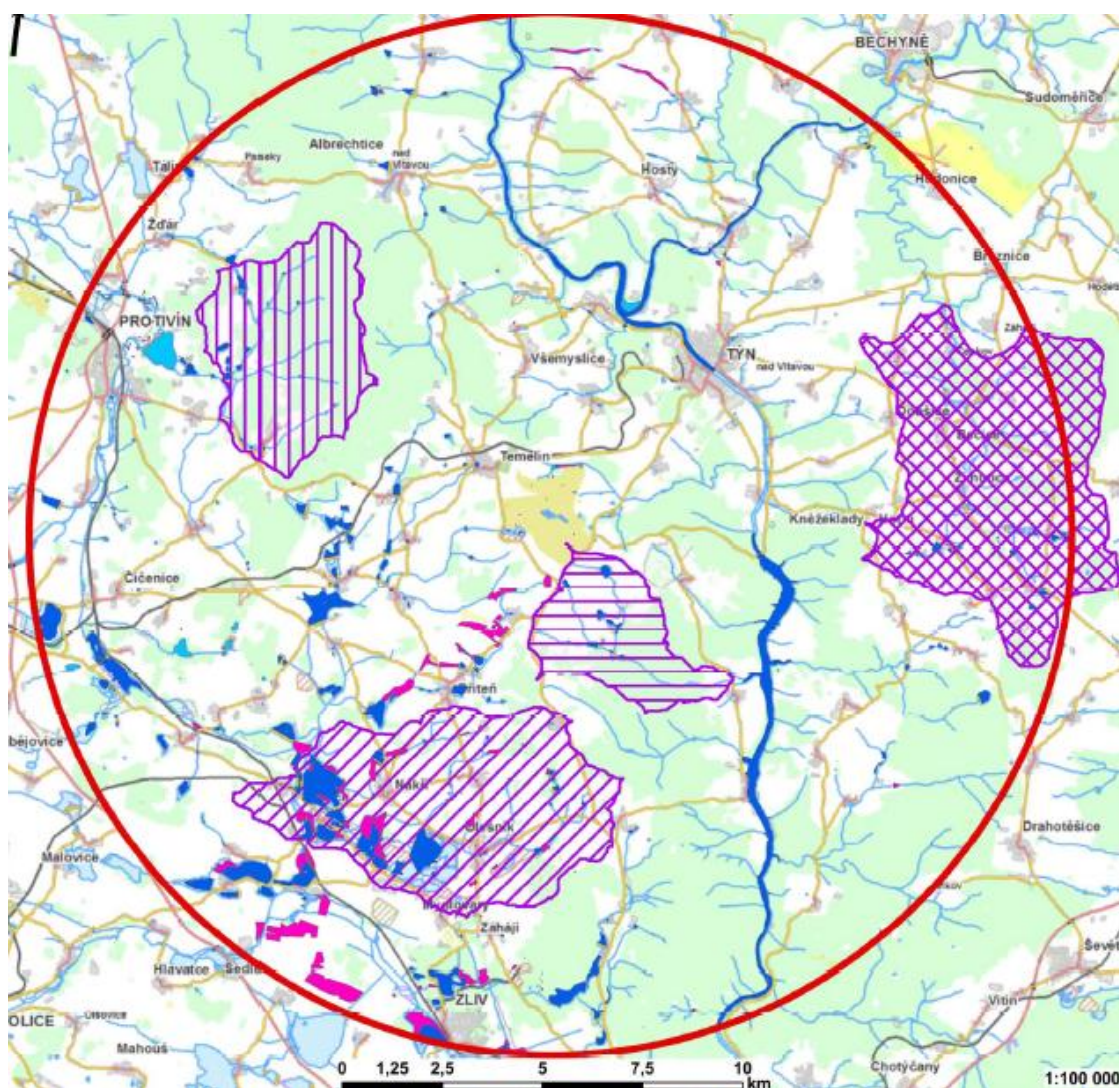
Voda je nedílnou a důležitou součástí jihočeské krajiny, ať už se jedná o potoky a řeky, četné rybníky se systémem stok, karová, rašelinná nebo fluviální jezera (tůň, mrtvá ramena), nebo přehradní nádrže či jezírka a jezera vzniklá v pískovnách. Mnohé stojaté i tekoucí vody ve zdejší krajině vznikly díky činnosti člověka, který se od nepaměti snažil vodu v regionu spoutat a využít ve svůj prospěch. Jedna z věcí, kde je potřeba voda, je výroba elektrické energie. Odběr elektrické energie neustále rok od roku stoupá, což dokládá podle statistik jeden z největších dodavatelů elektrické energie ČEZ. Energie se musí samozřejmě vyrobit a to v elektrárnách. Pro naši práci

je záměrně vybrána jaderná elektrárna Temelín, neboť v jeho havarijní zóně se nachází nejvíce rybníků na území ČR. V práci je uvedena databáze rybníkové soustavy, která se nachází v havarijní zóně JETE.

2. CÍLE PRÁCE

Cílem této bakalářské práce je zpracování podrobné databáze rybníčních nádrží v havarijní zóně JETE, které jsou větší než 0,5 ha. Dále:

1. Havarijní zóna JETE je pomyslná kružnice o poloměru 13 km.
2. Databáze je vypracována samostatně jako karty jednotlivých rybníčních nádrží.
3. Databáze zpracovaná v systému DJANGO v elektronické podobě.
4. Další využití může mít i pro jiné účely (např. pro integrovaný záchranný systém v případě velkých požárů, při studiu fauny a flóry aj.).



Obr. č. 1, Pomyslná kružnice havarijní zóny JETE o poloměru 13 km.

Zdroj: www.fzp.czu.cz/vyzkum/maps/kae/atom_hydro.pdf

3. LITERÁRNÍ REŠERŠE

Na území České republiky se nachází více jak 24 tisíc rybníků a vodních nádrží, přičemž celková plocha představuje více jak 52 tisíc ha. Z této plochy je na území České republiky využito k chovu ryb 42 tisíc ha rybníků. Produkce ryb určených na prodej se dlouhá léta pohybuje okolo 20 000 tun (www.eagri.cz).

3.1 Historie rybníků v Čechách

První historický údaj, v němž se objevuje pojem rybník, pochází už z konce 10. století. Kosmova Kronika česká přináší zmínku o roku 1034, kdy zemřel kníže Oldřich, a na trůn nastoupil jeho syn Břetislav I, daroval zemřelý kníže Sázavskému klášteru mimo jiné i jeden rybník, který zakoupil za 100 denárů, pro chov ryb (Křivánek a kol. 2012).

Rybníkářství patří k nejstarším zdrojům obživy. Na našem území došlo k největšímu rozvoji ve 14. – 15. stol. Po husitských válkách začaly vznikat první rybníční soustavy. Pomyslným otcem rybníkářství byl Vilém z Pernštejna, který založil na čtyři sta rybníků (Koutek 2008).

3.1.1 Štěpánek Netolický (1460 – 1539)

Byl jednou z největších rybníkářských osobností v polovině 16. století. Stal se hlavním rybníkářským hejtmanem, který sloužil slavnému rodu Rožmberků. Jeho ukázkou inženýrského talentu bylo vybudování napájecího kanálu rybníční soustavy, kterou dodnes známe jako tzv. Zlatou stoku, která má délku 45,2 km. Stoka vychází z Lužnice poblíž obce Majdalena a u Veselí ústí zpět do Lužnice (Kuklík 1984).

3.1.2 Mikuláš Ruthard z Malešova (? – 1576)

Byl žákem Štěpánka Netolického, po jehož smrti převzal jeho rybníkářské party. Taktéž přestoupil do služeb Rožmberků. Na treboňském panství zakládá Mikuláš rybníky Starý hospodář a Vdovec. O něco později staví rybník hrádeček, kde se dostává do sporu s Jakubem Krčínem a přetrvávající roztržka vyústí v Mikulášův odchod ze služeb Rožmberků (Hule 2004).

3.1.3 Jakub Krčín z Jelčan a Sedlčan (1535 – 1604)

První zkušenosti s rybníkářstvím získal Jakub ve věku 20 let. Vilém z Rožmberka ho povýšil na funkci podpurkrabího v Českém Krumlově. Jeho služby byly natolik přínosné, že již po dvou letech střídá svého předchůdce Jana Vamberského ve funkci purkrabího. Krčín byl schopným hospodářem, šikovným projektantem a stavěl své první rybníky. Vzhledem k jeho vypočítavosti se oženil s bohatou vdovou, která byla o generaci starší než on, v domnění, že bude brzy bohatým vdovcem – ale nestalo se tak. Díky svatbě se stal bohatým a půjčil peníze svému krumlovskému vladaři, a ten ho zato jmenoval třeboňským hejtmanem. Jeho z prvních kroků na Třeboni bylo zahájení výstavby velkého rybníka nad městem, známého dnes jako rybník Svět. Z roku 1584 předkládá svůj největší projekt - rybník Rožmberk. Mezitím se znovu oženil, zplodil pět dcer, mezi které rozdělil před smrtí veškerý majetek, a po předání rybníka Rožmberk odchází na své statky do Sedlčan, kde zemřel (Andreska 1987).

3.2 Typy rybníků

V § 3 odst. 1. zák. č. 114/1992 Sb. české národní rady o ochraně přírody a krajiny je rybník definován takto „*Významný krajinný prvek jako ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny utváří její typický vzhled nebo přispívá k udržení její stability. Významnými krajinnými prvky jsou lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy*“.

Rybníky jsou nádrže s vodou pro různé účely, nejčastěji však pro chov ryb, a nemají prostor stálého nadržování, ale mají retenční schopnost, i když malou, přičemž, jejich význam tkví v jejich četnosti (Fiala a kol. 1980).

3.2.1 Rozdělení rybníků

Rybníky se dělí podle různých hledisek:

Podle účelu

Všechny rybníky mají pozitivně působit v krajině. Každý rybník má svůj hlavní účel a podle toho se dělí na rybníky vodohospodářské, biologické, rekreační a rybochovné (Křivánek a kol. 2012).

Vodohospodářské rybníky: jejich účelem je zajistit vodu pro zavlažování pozemků, pro vodárenské účely, vyrovnání průtoku menších toků, pro výrobu elektrické energie (Fiala a kol. 1980).

Rybochovné rybníky: slouží k chovu ryb. Režim v rybníku je přizpůsoben požadavkům chovu. Nádrže jsou stavebně i účelově odlišné, podle toho, jaké ryby zde chováme. Některé z těchto rybníků mohou sloužit ke společnému chovu kachen a hus (Křivánek a kol. 2012).

Biologické rybníky: budují se jako součást kanalizačních čistíren. Voda přiváděná do tohoto rybníka musí být mechanicky předčištěna, tzn. zbavena hrubých nečistot a rychle usazujících se kalů. Před vpuštěním do rybníka je nutné naředit tuto vodu vodou čistou a co nejvíce ji prokysličit (Fiala a kol. 1980).

Podle způsobu napájení

Podle toho, jak je rybník napájen vodou, dělíme rybníky na dešťové, napájené, průtočné a pramenné.

Dešťové rybníky: nemají stálý přítok, jsou zásobovány pouze vodou srážkovou. Bývají velmi úrodné, neboť tato voda, která sem stéká, s sebou přináší velké množství živin. Musí se častěji vypustit a vyčistit, zvláště pokud se v povodí nachází pole. I z tohoto důvodu bývají hlubší, a to cca 2,5 m (Křivánek a kol. 2012).

Napájené rybníky: jsou napájené vodou z potoka nebo řeky, a proto je možné regulovat průtok vody. Zakládají se mimo hlavní tok. Tyto rybníky jsou nejvhodnější pro chov ryb (Fiala a kol. 1980).

Průtočné rybníky: zřizují se na potocích nebo řekách tak, že se údolí přehradí hrází, a protéká jimi veškerá voda z povodí nad hrází. Bývají velmi úrodné, ale často se zanáší splaveninami. Jsou nevhodné pro chov ryb, protože tímto rybníkem prochází povodňové průtoky (Křivánek a kol. 2012).

Pramenné rybníky: jsou vhodné pro ryby, kterým nevadí pramenitá chladnější voda, protože prameny často vyvěrají přímo na dně rybníka (Fiala a kol. 1980).

Podle polohy

Rybníky se zakládají na různých místech, podle toho, k jakému účelu bude rybník sloužit. Rozeznáváme rybníky polní, luční, lesní a návesní.

Polní rybníky: patří mezi nejúrodnější, neboť se do nich splachuje velké množství úrodného sedimentu z okolních polí (Křivánek a kol. 2012).

Luční rybníky: nebývají tak úrodné, protože zatravněné plochy bývají zpevněné, čímž odolávají erozi (Fiala a kol. 1980).

Lesní rybníky: mají menší rozměry, mívají studenou vodu, protože jsou zastíněny lesním porostem a napájeny lesními prameny, které bývají zpravidla chladné. Voda v nich má kyselé pH (Křivánek a kol. 2012).

Návesní rybníky: bývají to víceúčelové nádrže, většinou uvnitř obce. Slouží k požární ochraně i k chovu ryb. Jsou malé, ale zato prohřívané, a pokud nejsou přetěžovány splašky, jak tomu v poslední době bývá, bývají velmi úrodné (Fiala a kol. 1980).

Podle hospodaření s rybami

Ryby potřebují v jednotlivých stádiích svého vývoje vždy určité podmínky, a proto se zřizuje několik druhů rybníčních nádrží, jimiž ryba v jednotlivých stádiích svého vývoje prochází.

Třecí rybníky: slouží k vytření matečních ryb, k vývinu oplodněných jiker a k vývoji plůdku (Křivánek a kol. 2012).

Líhňové rybníčky: jedná se o soustavu několika nádrží, v níž se chová plůdek (Fiala a kol. 1980).

Hlavní rybníky: jsou to největší z chovných rybníků, protože v nich probíhá konečná fáze vývoje ryb (Fiala a kol. 1980).

Komorové rybníky: slouží k přechovávání plůdku a násadových ryb přes zimní období. Jedná se o malé nádrže bez bahna, a hluboké tak, aby pod nejsilnějším ledem zůstala vrstva vody alespoň jeden metr. Tyto rybníky se používají pouze v zimě, pak jsou ryby odloveny, aby se přes letní období zbavilo dno rybníka parazitů a škůdců (Křivánek a kol. 2012).

Sádky: jedná se o menší nádrže, kde se ryby přechodně uchovávají před zimním prodejem (Fiala a kol. 1980).

Rybníky mají mimo rybochovného účelu i účely jako jsou rekreační, klimatologický, estetický apod. Z tohoto důvodu je potřebné rozumně sladit požadavky na celkové využití rybníka (Smrček 1994).

3.3 Rybníční hospodářství

Ve druhé polovině 20. století se v souvislosti s intenzifikací chovu kapra a celkovou intenzifikací zemědělství výrazně zvýšil přísun minerálů do rybníků a dalších vodních nádrží. Trofie vody byla ještě k tomu cíleně zvyšována pomocí minerálních hnojiv, intenzivním vápněním, organickým přihnojováním či aplikací krmiv. Tím se sice zvýšila hustota obsádek a produkce ryb (několik stovek kg/ha oproti 50 až 100 kg/ha dosahovaným ve 30. letech 20. století), ale na úkor výrazné změny chemizmu vody, což zároveň přispělo ke snížení druhové rozmanitosti (diverzity) rybníčního ekosystému. Navíc dnešní trend vysokých obsádek, který se stále drží, je, co se týče vlivu na biologickou hodnotu rybníčních ekosystémů, přinejmenším velmi nešetrný. Navíc nepříznivě ovlivňuje i vlastní efektivitu rybářského hospodaření (Šálek, J., Kulaj, B., Doležal, P., 1989).

Šetrné rybníční hospodářství

Primárním cílem hospodaření na rybnících je výroba tržních ryb a výroba násad pro rybníky a pro zarybňování rybářských revírů, které spravují. Chovatelé jsou povinni na rybnících hospodařit podle zákonů s určením druhu, věku a množství ryb. Musí dodržovat, aby v rybnících byly chovány pouze zdravé ryby, řádně odchovaných násad. Majitelé nebo provozovatelé rybníků jsou povinni udržovat v řádném stavu hráze a veškerá zařízení rybníka (Jankovská a kol., 2008).

Vysoce eutrofní¹ - úživné rybníky s velkými obsádkami přináší ovšem řadu nepříznivých fyzikálně-chemických a biologických vlastností vzhledem k tomu, že tyto rybníky bývají enormně zatížené živinami, jako jsou například nadměrná koncentrace dusičnanů, fosfátů a organických látek, enormní biomasa fytoplanktonu - zvláště řasy a sinice (vodní květ, zákal) související právě s nízkým obsahem kyslíku

¹ eutrofizace znamená zvýšení úživnosti (trofie) pomocí obohacování prostředí živinami, v tomto případě se jedná o živiny rybníků

a velkým obsahem dusičnanů a fosfátů, což zároveň způsobuje malou průhlednost vody, dlouhodobá přítomnost zooplanktonu s absencí větších, v potravním řetězci důležitějších druhů, přemnožení vodního květu a vodních rostlin pak vystřídá nedostatek natantní a ponořené vegetace, což souvisí s úbytkem porostů při břehu rybníka, velmi málo vodního plectva, a celkově nízká rozdílnost druhů (ať už fauny, nebo flory). Pro udržení dlouhodobého stavu rybníčního ekosystému je nutné se soustředit zvláště na rybníkářské obhospodařování s rybí obsádkou, která je vybírána účelově. Pro zachování biologické hodnoty rybníků existují vypracované postupy, které cíleně eliminují nežádoucí projevy rybářské intenzifikace tak, že nedochází k významnému ohrožení hospodářského efektu. Jedná se o optimální množství ryb a jejich skladby, střídání odchovu různých věkových kategorií ryb, letňování nebo zimování rybníků (www.enki.cz/).

Správce rybníku je povinen rybník obhospodařovat a zlepšovat vodohospodářské poměry takovým způsobem, aby se uchovávaly vhodné vodohospodářské podmínky, a to nejen z hlediska množství a jakosti vod, ale zároveň i tak, aby se zlepšovaly vodohospodářské poměry. Mezi takové povinnosti patří zejména zabraňování nepříznivých odtokových poměrů a splavování půdy, udržování půdní vláhly, zvýšení a uchování retenčních schopností rybníků. Aby se rybníky daly využívat k chovu ryb a následnému rybolovu, je zapotřebí těchto podmínek: dobré zásobování vodou – přítok, zajištění odtoku – vypouštění, úrodnost vody – živiny, opatření proti záplavám (Špaček, 1980).

Rybníční hráz, napouštěcí a vypouštěcí mechanismy jsou technické vybavení na rybnících, které slouží k výlovu ryb (Soukup, 1955).

Rybníční dno, je pro rybochov důležité a proto jsou nutné jeho prohlídky po jeho vypuštění. Kontroluje se bonita rybníčního dna a provádí se požadované zásahy. Kontroluje se kvalita i kvantita rybníčního bahna, jeho složení a obsah humusu. Provádí se chemický rozbor za účelem zjištění obsahu živin (Novák, 1975).

Po provedené prohlídce dna se navrhuje meliorační zásahy (odbahňování, čištění stok), zúrodnování šterkových a písčitých míst, opravy technického zařízení rybníků (Čítek a kol., 1992).

Přikrmování v rybnících

V podmínkách České republiky má mimořádný význam přikrmování ryb v rybničním chovu. Jedná se o přímou podporu tvorby přírůstku ryb, nejefektivnější ale také nejdražší opatření. Podle některých podkladů tvoří náklady na krmiva 40 % přímých nákladů. Z těchto důvodů je věnováno zefektivnění aplikace krmiv v rybnících mimořádný význam. V posledních několika letech je pozornost zaměřena na úpravu obilovin, které by zvýšily jejich stravitelnost. Poměrně časté je použití mačkačů, mechanické narušení obilok bezesporu zvyšuje stravitelnost obilovin ve srovnání s neupraveným obilím. Testován je efekt tepelných úprav obilných krmiv v chovu ryb. Využití mačkaného obilí a technika krmení v provozních podmínkách má však i několik odlišností ve srovnání s neupraveným obilím. V první řadě musíme opustit filozofii krmení do zásoby, kdy právě nenarušený obal zrn tvořil přirozené obalení a zabraňoval vyplavování živin do vody. Bylo tedy v podstatě jedno, zda je zrno přijato rybou hned nebo druhý či třetí den. Dále dochází ke změně specifické hmotnosti, krmivo pomaleji klesá a ve stejném objemu je hmotnostně méně krmiva. To platí i při dopravě a provozním pytlování i krmiva. Ve stejném objemu pšenice je přibližně o ¼ méně mačkaného obilí ve srovnání s celými zrny. V mačkaném obilí se vyskytuje díky odrolu i určitý podíl malých částic pro ryby nevyužitelných. Přibližně 5 % tvoří elementy menší než 0,5 mm. Technika přikrmování u mačkaného obilí se tedy přibližuje použití granulovaných krmiv. Dalším faktorem, který může ovlivnit využití krmiv je technika jejich aplikace. Obecně ve výživě platí – krmit ve stejnou dobu, vhodnou dávkou, lépe v teplotně příznivém období dvě dávky denně. To samozřejmě klade vysoké časové nároky na pracovníky, pro něž není přikrmování jediným úkolem. Z tohoto důvodu je provozně testováno i zařízení s automatickou dopravou krmiva ze zásobníku na krmné místo v rybníku. Jeho využití by mělo zajistit požadavky na krmnou techniku bez ohledu na přítomnost pracovníka (www.rybarstvi.eu).

Odbahnění po výlovu

V dnešní době existují tři způsoby odstraňování bahna:

- suchou cestou
- mokrou cestou
- kombinovanou cestou

Suchá cesta předpokládá vypuštění nádrže s tím, že dojde k vysušení bahna, respektive k odvodnění usazených sedimentů správnou funkcí odvodňovacího příkopu, který prochází v nejnižším místě rybníka. Většinou tomu bývá po podzimním vypuštění rybníka, kdy během zimy je rybník bez vody a na jaře dojde k jeho odbahnění. Především závisí na nánosů bahna, na únosnosti dna pro těžké stroje a jakou propustnost má dno. Nános bahna závisí na tom, jaká technika bude použita a nepropustnost, jaká vrstva se bude odstraňovat, aby se nepoškodilo původní dno (Vrána a Beran, 1998).

Mokrá způsob odbahnění se provádí pomocí sacího bagru, který plave na hladině. Sedimenty jsou odsávány společně s vodou, a je možné je přemísťovat na delší vzdálenosti. Využití může být přímo na zemědělských pozemcích tak, že dopravovaná směs může být rozstříkována a později zaorána. Cílem je vytvoření cca. 10 cm vysoké vrstvy na poli, která bude po uschnutí zaorána (Vrána a Beran, 1998).

Posledním způsobem je možnost, že se vytvoří větší vrstva než je možno zaorat. Po jejím vyschnutí se část bahna odtěží a použije se na jiných pozemcích. Tímto nesmí být dotčeny požadavky hygienické, ochranné pásma zdroje pitné vody, přístupnost pro pozdější odvoz apod. (Vrána a Beran, 1998).

Bahno, které se nachází do hloubky 20 cm až 30 cm, je pro rybník životadárné. V této vrstvě dochází k aeraci a zásobení živinami. Pokud je v rybníce silnější vrstva bahna, dochází k zhoršení produkce, neboť dochází k úbytku kyslíku a zakyselení, kde probíhají nežádoucí rozklady rostlin a uhynulých živočichů. Při tom dochází k uvolňování nežádoucích plynů. Ryby jsou závislé na optimální vrstvě bahna (Šálek a kol., 1989).

V hlubokých vrstvách bahna se několik měsíců udržuje schopnost virulence, což ohrožuje zdraví ryb a dochází k jejich onemocnění (Šimek, 1958).

Bahno organického původu vzniká ze zbytku porostů, které se dostává do rybníka s napájecí vodou. Bahno obsahující minerály do rybníka přivalovými dešti. Velký podíl na zabahnění má vlnobití a napouštění rybníka (Čítek a kol., 1998).

Bahno a rybníky

„Rybníky jsou žumpy,“ i když nerad prohlašuje ředitel Rybářského sdružení ČR Jan Hůda. Za to, že jsou zanesené, nemohou rybáři. „Voda je zelená jako brčál i tam, kde se ryby nikdy nepřikrmovaly a rybáři tam nikdy nehosподаřili. Je to celou změnou životního prostředí. Přibývá kukuřice na polích pro bioplynové stanice, což má negativní dopad na rybníky v okolí. Při první bouřce je bahno z polí v rybníku. Nepoužívá se hnůj, půda přestala vázat živiny, jak by měla, a dochází k obrovským erozím,“ poukazuje rybářský odborník. Chybu vidí také na straně vesnic, které vybudovaly kanalizaci, jenže na ni už nenavazují kvalitní čistírny odpadních vod. „Když bývaly suché záchody, potůčky byly čisté. Dnes jsou to mrtvé vody, které nakonec spadnou do rybníka,“ kritizuje. I proto, aby rybníky nebyly takové žumpy, dožadují se rybáři každoročních desítek milionů od státu na jejich udržování. Stejně jako je dostávali dříve. Kdo má rybník větší než pět hektarů, může podle zemědělského zákona každý rok dostávat peníze od státu na to, že plní takzvané mimoprodukční funkce. To znamená, řádně se stará o jednotlivé vodohospodářské a celospolečenské funkce rybníků. V něm se kupříkladu říká, že rybníky slouží k zadržování vody, pomáhají chránit před následky povodní, zajišťují sportovní a rekreační účely nebo že uživatelé rybníků v omezené míře dávají rybám krmné směsi a používají méně hnojiv (www.nase-voda.cz).

3.4 Kvalita vody

Kvalita vody je jednou z nejvýznamnějších a nejčastěji sledovaných parametrů nejen v rybnících. K otázkám ohledně kvality vody patří například: Sedimentace, ochrana fauny a flory a ekosystémů. Kvalitu vody v rybníku značně ovlivňuje okolní prostředí, zvláště pak aktivity probíhající v povodí rybníku, a intenzita využívání rybníku vč. jejich účelu. Povodí rybníku může ovlivňovat kvalitu vody v nádrži negativně díky působení plošných nebo bodových zdrojů znečištění. Mezi takovéto zdroje znečištění patří právě zemědělská výroba a atmosférické depozice. Stanovení míry vlivu plošných zdrojů na kvalitu vody v rybníku, zvláště pak pokud se jedná o zmírnění nebo dokonce vymizení tohoto vlivu, je záležitostí velmi náročnou a znamená obsáhlé změny veškeré aktivity v celém povodí, což bývá zpravidla záležitostí dlouhodobou a finančně náročnou. Bodové zdroje znečištění vod (jako jsou například jímky, skládky, objekty živočišné výroby, silážní jámy, apod.) se dají snáze

identifikovat a jejich odstranění bývá mnohdy jednodušší, než jak je to u zdrojů plošných. Zanášení nádrží může být také ovlivňováno břehovou abrazí rybníka nebo tzv. vnitřním zanášením, ke kterému dochází usazováním sedimentů z odumřelých těl rostlin a živočichů. Ty se do rybníků dostávají s další přítokovou vodou, ve které se nachází další látky, které se nerozpustí (např. igelity apod.) a tak působí na postupné zanášení rybníku sedimenty. Protože vzniku sedimentu nelze nějak zcela zásadně zabránit, je u hospodářsky využívaných rybníků nutné čas od času jeho odstranění, které lze provádět různými způsoby, a to jak suchou cestou, tak mokrou cestou, nebo zaletněním či zimováním rybníků. Suchá cesta znamená ve své podstatě vypuštění a vysušení rybníka, poté se provede mechanické odstranění sedimentu. Mokrá cesta je vysávání sedimentu za pomoci sacího bagru, který plave na hladině. Nejpřirozenější cesta je za pomoci metod zaletnění nebo zazimování rybníka a nejlépe jejich kombinací. I zde se rybník vypustí, ale za účelem prokysličení dna, při němž dochází k rozkladu nežádoucích látek v sedimentu, ke zničení parazitů apod. (Lang a kol., 2012).

Působením vnějších vlivů na sedimenty dochází tedy k oxidaci a mineralizaci, což je v podstatě mobilizace živin, které jsou vázány v organických látkách. To způsobuje zmenšení objemu sedimentů, přičemž jsou živiny po znovuspuštění rybníka opět k dispozici vodním organismům. Při zaletňování se zničí mnohem více choroboplodných zárodků, než při zimování, a to díky UV záření, které má ionizující dezinfekční účinky a doslova spaluje tyto choroboplodné zárodky. Oproti tomu při zimování dochází k většímu uvolňování živin, a to proto, že sedimenty jsou díky mrazu lépe rozrušené a mineralizace tak probíhá ve větší ploše (Hofmann a kol., 1987).

Během první poloviny 20. Století a během 50 let se zvedla rybí produkce z méně než 50 na více než 500 kg.ha/rok (Pechar a kol., 2002). V tuto dobu se ovšem také značně zhoršila kvalita vody a sedimentů a funkce rybníčního ekosystému byla poškozena. Není výjimkou, že rybníky s použitím intenzifikačních opatření jsou obhospodařovány až na maximální hranici a rybníční systém je pak velmi nestabilní (Kopp a kol., 2012). Současný stav vysoké úrovně eutrofizace vychází z nadměrného zatížení živinami. Toto zatížení je nejčastěji způsobeno top – down efektem zooplanktonu a vysoké rybí obsádky, která ovlivňuje celou dynamiku akvatického ekosystému. Proto se u těchto nádrží setkáváme s masivním výskytem vodního květu fytoplanktonu, zejména sinic, doprovázeným výrazným kolísáním koncentrace

kyslíku. Často tak nastávají podmínky, které mohou mít a pravděpodobně mají silně nepříznivý vliv až už na účelovou obsádku ryb nebo na ostatní vodní organismy (Potužák a kol., 2007).

3.4.1 Kyslík ve vodě

Základním parametrem pro chov ryb je nutné sledování obsahu rozpouštěného kyslíku ve vodě. Důležitým dodavatelem kyslíku do vody jsou vodní rostliny a společenstvo volně se vznášejících mikroskopických sinic a řas, žijící ve stojatých vodách, zvané fytoplankton. K této situaci dochází již v jarním období a kulminuje v nejvíce teplých měsících. Vysoká biologická aktivita tohoto fytoplanktonu je pak často destabilizace ekosystému, spojená se značným rozkolísáním klíčových parametrů vodního prostředí. Stává se, že převaha některých druhů sinic, které tvoří značné množství fytoplanktonu, snižuje schopnost kompenzovat náhlé změny v prostředí. Dochází tak ke vzniku situací, kdy některé parametry překročí kritické hodnoty často s fatálními důsledky pro rybniční ekosystém. Tyto fluktuace jsou klasickou reakcí na vysokou a nerovnovážnou zátěž a chování celého ekosystému se stává nepředvídatelným. (Adámek a kol., 2010).

Kyslík v rybnících během dne a noci značně kolísá. V ranních hodinách je kyslík na nejnižší možné úrovni. V srpnu a září dochází k nejkritičtějšímu období, neboť dochází zkrácenému východu slunce, kdy teplota vody je ještě vysoká, může dojít k poklesu kyslíku ve vodě a tím k ohrožení ryb v rybnících (Pechar a kol., 2002). Je známo, že u hladiny je kyslíku více než u dna a to i přes malou hloubku rybníku, neboť zde hraje hlavní úlohu světlo, kdy ke dnu nepronikne a jsou zde příznivé podmínky pro rozkladné procesy zapříčiněné bakteriemi (Hadašová a kol., 2012).

Tak jak je produkce kyslíku při fotosyntéze vodních rostlin stránkou tohoto procesu, je druhou stránkou spotřeba oxidu uhličitého, který je rozpouštěn ve vodě. Množství uhlíku, které je potřebné, nemůže být zdaleka pokryto množstvím volného oxidu uhličitého, a tak při intenzivní fotosyntéze dochází k odbourávání hydrogenuhličitanů a po jejich vyčerpání i normálních uhličitanů. Tímto způsobem dochází nejen k rozbourání ústrojného systému rybníka, ale i k silné alkalizaci vody. Toto má za následek poleptání žáber v závislosti na obsahu amonných iontů intoxikaci nebo autointoxikaci ryb (Heteša a Sukop, 1985).

Ve vodě jsou zastoupeny všechny nezbytné chemické prvky, nezbytné pro život fauny a flóry. Hlavní složkou jsou chloridy, uhličitany a sírany. Vlastnosti rybníčních břehů jsou závislé na geologickém podloží a na sklonu krajiny (Sládeček, 1996).

Všechny rostliny a živočichové potřebují pro svůj růst a pohyb živiny, které jsou rozpuštěny ve vodě. Pro život je důležitý obsah kyslíku, který je závislý na atmosférickém tlaku a samozřejmě teplotě vody (Vaněk, 1987).

Pro živočichy a obojživelníky jsou rostliny, které prostupují na mělčině a vyčnívají nad hladinu vody, pro život nutností. Jsou zde zastoupeny svými vývojovými stádii všechny druhy hmyzu (Podubský, 1948).

3.5 Další využití rybníků

Rybníky slouží k produkci ryb, k rekreaci a mají další funkci vodohospodářskou a estetickou. Z vodohospodářského pohledu jsou rybníky zásobárnou povrchové vody, a přispívají ke zlepšení vodních poměrů v půdě. Rybníky mají vyšší teplotu zadržené vody, čímž ovlivňují vegetační období. V rybnících se vytváří příznivé podmínky pro rozvoj řady bezobratlých živočichů, které slouží jako potrava rybám. V letních měsících je rekreace lidí spojená s koupáním u vody. Rybníky jsou vnímány jako krajinný článek, který umožňuje odpočinek. Rybníky přispívají k harmonické skladbě krajiny, k její malebnosti a kráse. Slouží jako příznivá stanoviště pro řadu rostlinných a živočišných druhů. Prolínají se zde různá společenstva, proto je můžeme označit jako biotopy (Dyk, 1948).

Obsádka rybníků je v podstatném rozsahu určována hospodářskými záměry rybníkářů. Hlavním druhem je kapr obecný, jako vedlejší druhy se chovají lín obecný, štika obecná, candát obecný, pstruh duhový, síh maréna a sumec velký. Do rybníků pronikají pochopitelně i další druhy ryb žijící v jejich povodí. Nejčastěji jsou to plotice obecná, cejnek malý, karas stříbřitý. Výskyt těchto druhů je zvláště v případě jejich přemnožení nežádoucí, a proto je označujeme v rybnících jako ryby „plevelné“ (Lusk a kol., 1983).

Většina malých vodních nádrží rybníčního typu je víceúčelová a často tvoří vzájemně propojené soustavy. Podstatnou předností rybníčních nádrží je jejich vliv na zpomalení odtoku vody při povodních a vliv na retenční kapacitu krajiny. Téměř

polovina rybníků plní dočišťovací funkci, někdy i čistící funkci, dále mají rybníky významnou funkci při zachycování sedimentů (Úlehlová a kol., 1978).

Malé vodní nádrže jsou budovány k různým účelům: ochranné – retenční nádrže k ochraně před povodněmi, rybochovné nádrže, nádrže na ochranu flory a fauny, rekreační nádrže, zásobní nádrže (např. protipožární či závlahové) a další. Výstavbou nebo obnovou nádrže lze, kromě hlavního stanoveného účelu, docílit řady dalších příznivých efektů. Dochází ke zvětšení zásoby vody v krajině, byť ve srovnání s vodami zadržovanými v propustných zeminách niv a v mokřadech se zpravidla jedná o zásobu pasivní (www.mokrady.cz). V některých případech nádrž příznivě ovlivňuje místní zásoby mělkých podzemních vod (Chytil a kol., 1999). Pokud je k dispozici určitý retenční prostor (tj. prostor mezi provozní hladinou a přípustnou maximální hladinou vody), nádrž přispívá k tlumení průběhu velkých vod. Průtočná nádrž může – hlavně v závislosti na době zdržení – zlepšovat kvalitu protékající vody (Naopak nádrže s intenzivnějšími formami chovu ryb mohou kvalitu vody významně zhoršovat) (www.dotace.nature.cz).

4. RYBNÍKY V HAVARIJNÍ ZÓNĚ JETE

Jaderná elektrárna Temelín leží přibližně 24 km od Českých Budějovic a 5 km od Týna nad Vltavou. Skladba rybí fauny v rybnících, které se nacházejí v okolí uvedené lokality, je daná komerčním hlediskem. Zarybňování se provádí na základě pokynů ministerstva zemědělství, kdy základním hlediskem je zachování rovnováhy v lokalitě. Řeka Vltava v oblasti sousedící s JETE je mimopstruhové pásmo. Žije zde mnoho druhů ryb, které se v České republice vyskytují. Je jedním z nejatraktivnějších revírů v České republice pro výskyt dravých ryb. Surovou technologickou vodu odebírá JETE z přehradní nádrže Hněvkovice. Většina odebrané vody se používá pro odvod zbytkového tepla z reaktoru. Koluje v chladicím okruhu, kde se z části odpařuje v chladicích věžích. Tím se však koncentrují všechny látky, které voda původně obsahovala, a proto se její část musí průběžně vypouštět a nahrazovat novou vodou z přehrady. Tato vypouštěná hustá voda se nazývá odluh, a tvoří hlavní část odpadních vod vypouštěných z elektrárny zpět do přírody (www.cez.cz).

Vodní díla Hněvkovice a Kořensko

Vodní dílo Hněvkovice se nachází 5 km jižně od Týna nad Vltavou a 29 km severně od Českých Budějovic a spolu s vodním dílem Kořensko jsou nejnovějšími stupni Vltavské kaskády vybudovanými v letech 1986 – 1991. Ale až po rozhodnutí vybudovat jadernou elektrárnu u Temelína bylo nutné zabezpečit technologickou vodu výstavbou nádrže na Vltavě. Byla přijata koncepce výstavby vodních děl Hněvkovice a Kořensko, které v intervenční spolupráci s vodním dílem Lipno v suchých letech zabezpečují požadované odběry pro jadernou elektrárnu a zároveň zajistí využití hydroenergetického potenciálu řeky v obou dílech pro výrobu elektrické energie. Vodní dílo tvoří betonová tížná hráz se třemi korunovými hrazenými přelivy. (www.pvl.cz)

4.1 Systém DJANGO - Metodika

Součástí této bakalářské práce je vytvořit seznam karet rybnických nádrží o velikosti větší než 0,5 ha, které se nachází v havarijní zóně JETE. Havarijní zóna JETE je pomyslná kružnice o poloměru 13 km. V této zóně se nachází 185 rybnických nádrží. Každá rybniční nádrž v České republice je zanesena do vodohospodářské mapy, kterou vydal Český úřad zeměměřičský a katastrální a tato rybniční nádrž je zanesena do kladového listu (heis.vuv.cz).

Z vybraných kladových listů, které jsou označeny na pěti kartách, jsou vybrány rybniční nádrže, které se nachází v havarijní zóně JETE a vloženy do systému DJANGO (heis.vuv.cz).

Obr. č. 1, Správa systému DJANGO



The screenshot shows the Django administration interface. At the top, there is a header "Správa systému Django". Below it, the "Správa webu" section is visible. On the left, there is a table with the following categories and actions:

Ponds	
Hospodáři	+ Přidat / Změnit
Katastry	+ Přidat / Změnit
Katastrální mapy	+ Přidat / Změnit
Ochrana	+ Přidat / Změnit
Rybniční soustavy	+ Přidat / Změnit
Rybníky	Změnit
Typologie břehu	+ Přidat / Změnit
Vlastníci	+ Přidat / Změnit
Využití	+ Přidat / Změnit

On the right, there is a "Poslední operace" (Recent operations) panel. It lists the following operations:

- Vaše operace
- Pond object Rybník
- Pond object Rybník
- Pond object Rybník
- Chromá Květuše Vlastník
- Chromý Pavel Vlastník
- Pond object Rybník
- Pond object Rybník
- Batista Martin Vlastník
- Pond object Rybník
- Pond object Rybník

Zdroj: <http://iris.prirodou.cz:8123/>

Po spuštění systému DJANGO z internetové adresy www.iris.prirodou.cz:8123 je zde tabulka s přihlašovacími údaji, jako je jméno uživatele a heslo. Po jejich správném zadání vstoupíme do správy systému DJANGO (obr. č. 1). Zde se nachází správa webu, kde jsou v tabulce vedené základní informace, kam se vkládají data od jednotlivých rybnických nádrží.

Jako první se zde nachází „*Hospodáři*“ (obr. č. 2). Po jeho otevření se zde nachází tabulka s 22 majiteli, kde jako první je město Vodňany. Po jeho opětovném otevření je zde možné měnit majitele a jsou zde uvedeny veškeré údaje o městu Vodňany jako o majiteli. Je zde uvedena Adresa – Adresa – město, ulice, číslo popisné, orientační číslo, poštovní směrovací číslo a poznámka. Poté můžeme údaje uložit nebo odstranit, popř. přidat další položku.

Další složkou jsou „*Katastry*“. Po jejich otevření zde nalezneme: Vyberte položku katastru ke změně – přidat katastr. Po otevření této položky přidat katastr se zde nachází: Přidat katastr - název a číslo. Po zadání hodnot opět uložíme, popř. můžeme přidat další položku.

Další složkou jsou „*Katastrální mapy*“. Po jejich otevření zde nalezneme: Vyberte položku katastrální mapa ke změně, kde zjistíme, že se zde nachází 48 položek. Jako první položka se zde nachází Hvožd'any u Vodňan. Po otevření této položky se zde nachází Katastrální mapa: měnit, kde je název katastru a číslo katastru. Po zadání hodnot opět uložíme, popř. můžeme přidat další položku.

Další složkou je „*ochrana*“. Po její otevření zde nalezneme? Vyberte položku Ochrana ke změně. Zde se nachází 5 položek. Jako první položka je Maloplošné zvláště chráněné území a po jeho otevření se zde nachází Ochrana:měnit. Zde se nachází položka Protection: Maloplošné zvláště chráněné území. Po změně zadání hodnot opět uložíme, popř. můžeme přidat další položku.

Další složkou jsou „*Rybniční soustavy*“. Po jejich otevření zde nalezneme: Vyberte položku Rybniční soustava ke změně. Zde se nachází 2 položky, kde jako první jsou Zelendárky. Po otevření této položky se zde nachází Rybniční soustava: měnit, kde je Pound systém: Zelendárky. Po zadání hodnot opět uložíme, popř. můžeme přidat další položku.

Další složkou jsou „*Rybníky*“. Po jejich otevření zde nalezneme: Vyberte položku Rybníky ke změně. Zde se nachází položky, kde jsou uvedeny pouze čísla rybníků a jejich majitelé. Po otevření první položky se zde nachází Rybníky: měnit. Zde se nachází údaje o jednotlivém rybníku, jako je jméno, alternativní jméno, majitel, hospodář, využití, typologie břehu, ochrana, soustava, zatopená plocha, objem vody, hloubka u hráze, povolené rekreační využití, přítomnost bažin, přítomnost močál, přítomnost peloidů, mapový list a katastr. Po zadání hodnot opět uložíme, popř.

můžeme přidat další položku. Ke zjištění těchto údajů je zapotřebí katastrální mapa, kde jsou tyto údaje uvedeny.

Další složkou jsou „*Typologie břehu*“. Po jejich otevření zde nalezneme: Vyberte položku Typologie břehu ke změně. Zde se nachází 5 položek, kde jako první jsou sádky. Po otevření této položky se zde nachází Typologie břehu: měnit, kde je Typology: sádky. Po zadání hodnot opět uložíme, popř. můžeme přidat další položku.

Další složkou jsou „*Vlastníci*“. Po jejich otevření zde nalezneme: Vyberte položku Vlastník ke změně. Zde se nachází 50 položek, kde jako první majitel je paní Květuše Chromá. Po otevření této položky se zde nachází Vlastník: měnit, kde je uvedena adresa na vlastníka. Po zadání hodnot opět uložíme, popř. můžeme přidat další položku.

Poslední složkou je „*Využití*“. Po jejich otevření zde nalezneme: Vyberte položku Využití ke změně. Zde se nachází 8 položek, kde jako první je koupaliště. Po otevření této položky se zde nachází Využití: měnit, kde je uvedeno Use: koupaliště. Po zadání hodnot opět uložíme, popř. můžeme přidat další položku.

Součástí práce je samostatné CD se systémem DJANGO s rybničními nádržemi se všemi dostupnými uvedenými informacemi a dle katastrálního úřadu jsou sestaveny karty rybničních nádrží, které jsou součástí této práce.

Obr. č. 2, Ukázka položky Hospodář

Správa systému Django

Domů > Ponds > Hospodáři

Vyberte položku Hospodář ke změně

Operace: Vybraných je 0 položek z celkem 22.

<input type="checkbox"/>	Hospodář
<input type="checkbox"/>	Město Vodňany
<input type="checkbox"/>	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky
<input type="checkbox"/>	Obec Temelín
<input type="checkbox"/>	Obec Dříteň
<input type="checkbox"/>	Obec Albrechtice nad Vltavou
<input type="checkbox"/>	Město Písek
<input type="checkbox"/>	Školní rybářství Protivín
<input type="checkbox"/>	Obec Záhoří
<input type="checkbox"/>	Jihočeský kraj
<input type="checkbox"/>	Město Protivín
<input type="checkbox"/>	Obec Číčenice
<input type="checkbox"/>	Wienerberger cihlářský průmysl a.s.
<input type="checkbox"/>	Obec Všemyslice
<input type="checkbox"/>	Obec Olešník
<input type="checkbox"/>	Město Týn nad Vltavou
<input type="checkbox"/>	E.ON Trend s.r.o.
<input type="checkbox"/>	Lesy České republiky s.p.
<input type="checkbox"/>	DIAMO s.p.

Zdroj: <http://iris.prirodou.cz:8123/ponds/manager/>

4.2 Katastrální úřad

Katastrální úřad je úřad, který zřídil stát a zabývá se vedením údajů o nemovitostech. Jsou v něm zapsána práva k nemovitostem, jako je vlastnické právo, zástavní právo a právo odpovídající věcnému břemenu. Postupuje podle zákona č. 359/1992 Sb. o orgánech zeměměřičtví a katastru.

Rybniční nádrže dle katastrálního úřadu.

Tabulka č. I. Seznam rybnických nádrží v havarijní zóně JETE

Jméno rybníku	Souřadnice GPS		Plocha
Albrechtický ryb.	49 16 23.78	14 18 23.78	28 198 m²
Barbora	49 09 41.43	14 23 54.71	24 225 m ²
Bečický ryb.	49 13 15.82	14 30 10.33	89 236 m ²
Bělohůrecký ryb.	49 09 24.37	14 18 06.17	
Bezdrav	49 02 55.04	14 23 16.95	4 246 026 m ²
Bezdrávka	49 03 40.14	14 23 04.19	75 602 m ²
Bezký ryb.	49 09 01.52	14 34 52.00	10 623 m ²
Blanský ryb.	49 04 40.85	14 24 08.81	282 503 m ²
Blatec	49 06 58.75	14 18 31.70	
Borský ryb.	49 12 46.30	14 12 29.07	25 412 m ²
Březovec	49 06 37.42	14 18 50.62	162 682 m ²
Bučalovský ryb.	49 10 19.32	14 32 15.03	6 249 m ²
Bučíkovský ryb.	49 10 14.24	14 33 12.51	5 391 m ²
Bukový ryb.	49 07 13.90	14 13 34.68	222 153 m ²
Cihelna	49 10 16.91	14 19 12.51	
Čejka	49 12 24.23	14 15 40.97	18 792 m ²
Čekal	49 10 18.50	14 18 26.02	54 438 m ²
Černá	49 06 25.03	14 18 20.83	
Černějovský ryb.	49 06 17.65	14 13 24.95	220 145 m ²
Čežárka	49 08 45.61	14 11 29.63	48 714 m ²
Dolejší ryb.	49 13 25.07	14 34 47.69	
Dolejší ryb.	49 08 27.09	14 21 55.82	2 709 m ²
Dolní Kozlovka	49 08 34.33	14 17 24.67	22 684 m ²
Dolní Lhotecký ryb.	49 11 03.79	14 19 11.87	51 731 m ²
Dolní Malovický ryb.	49 05 33.60	14 14 45.47	297 698 m ²
Dolní Pilant	49 07 31.46	14 14 10.15	21 892 m ²
Dolní ryb. (Novosedly)	49 05 21.48	14 16 58.18	100 539 m ²
Dolní Strachovický ryb.	49 08 16.42	14 18 31.74	40 392 m ²
Dolní Velický ryb.	49 07 22.83	14 23 18.53	19 672 m ²
Dřemlínský ryb.	49 08 37.31	14 12 32.05	748 944 m ²
Dříteňský ryb.	49 08 30.27	14 21 02.13	82 445 m ²
Dubový ryb.	49 11 39.12	14 31 49.63	34 054 m ²
Dvorčice	49 10 09.54	14 22 29.83	24 271 m ²
Dvorský ryb.	49 11 37.97	14 32 44.60	27 884 m ²
Dvorský ryb.	49 09 20.53	14 33 34.28	8 309 m ²
Dvorský ryb.	49 04 30.05	14 16 50.94	149 077 m ²
Dvořák	49 09 54.56	14 18 10.00	101 328 m ²
Farský ryb.	49 11 52.82	14 30 57.32	18 003 m ²

Hlavatecký ryb.	49 04 23.54	14 16 12.96	202 683 m ²
Hlinavka v.n. umělá	49 06 54.44	14 17 54.75	6 418 m ²
Horní Kozlovka	49 08 36.15	14 17 18.09	22 959 m ²
Horní Lhotecký ryb.	49 11 19.74	14 18 58.99	21 654 m ²
Horní Malovický ryb.	49 05 30.54	14 13 53.45	406 039 m ²
Horní Pilant	49 07 25.90	14 14 12.65	10 267 m ²
Horní ryb. (Novosedly)	49 05 26.65	14 16 20.21	238 901 m ²
Horní Strachovický ryb.	49 08 17.16	14 18 20.91	36 973 m ²
Horní Velický ryb.	49 07 35.03	14 23 08.19	20 869 m ²
Hořejší ryb.	49 13 23.07	14 34 28.12	
Hůrecký ryb.	49 10 22.94	14 23 39.53	75 865 m ²
Chrástka	49 08 27.00	14 21 39.46	8 397 m ²
Jamský ryb.	49 07 46.27	14 20 27.02	12 932 m ²
Jehnědský ryb.	49 17 32.38	14 18 34.50	65 110 m ²
Jezero (Radomilice)	49 06 41.31	14 15 44.81	95 996 m ²
Jezero....kaliště (Olešník)	49 07 43.15	14 18 45.86	
Jiříkovský ryb.	49 11 17.42	14 30 21.49	34 669 m ²
Jordán v.n. umělá	49 04 22.73	14 17 01.48	5 919 m ²
Jordánek	49 07 12.50	14 15 55.45	3 447 m ²
Jubilejní ryb.	49 07 38.48	14 17 39.14	77 380 m ²
Kamenný ryb.	49 09 24.73	14 31 43.61	84 648 m ²
Karlovec	49 10 08.77	14 22 52.81	31 791 m ²
Kartouzský ryb.	49 04 22.44	14 16 54.66	10 622 m ²
Kejhar	49 11 39.79	14 32 16.53	35 559 m ²
Klokočinský ryb.	49 13 46.79	14 11 20.31	34 103 m ²
Kobylník	49 11 41.71	14 32 55.04	27 072 m ²
Kociánský ryb.	49 11 21.06	14 30 50.08	12 363 m ²
Kočinský ryb.	49 08 55.61	14 21 21.88	92 077 m ²
Kolářů	49 13 18.13	14 15 40.21	
Koutecký ryb.	49 10 38.11	14 17 16.56	
Kovanický ryb.	49 08 06.73	14 13 08.58	42 093 m ²
Křivonoska	49 04 27.54	14 24 45.02	45 584 m ²
Kuchyňka	49 06 42.50	14 12 35.51	41 341 m ²
Libivský ryb.	49 09 22.70	14 23 37.82	30 932 m ²
Luh	49 15 07.38	14 14 12.56	24 717 m ²
Lukovec	49 07 31.40	14 13 55.40	21 892 m ²
Malá Podvinice	49 09 28.47	14 10 31.64	77 135 m ²
Malé Nákří	49 07 28.93	14 19 37.11	81 989 m ²
Malešický ryb.	49 08 15.26	14 17 35.23	11 761 m ²
Maletínek	49 10 42.46	14 18 13.68	
Malý Bezdrev	49 03 14.79	14 21 59.35	234 186 m ²
Malý Hvězdář	49 03 38.95	14 25 41.38	26 429 m ²
Malý Knapr	49 04 43.15	14 20 50.72	17 420 m ²
Malý Luský ryb.	49 08 17.77	14 19 42.03	18 797 m ²
Milenovický ryb.	49 10 17.23	14 13 32.10	6 896 m ²
Mlýnský ryb.	49 09 16.72	14 24 02.55	
Mlýnský ryb.	49 08 28.34	14 13 31.97	157 970 m ²

Mlýnský u Krče	49 12 15.84	14 15 27.71	27 832 m ²
Mlýnský u Sedlce	49 04 28.44	14 17 24.32	118 624 m ²
Mnichovec	49 11 49.54	14 30 44.81	62 327 m ²
Munický ryb.	49 02 45.53	14 25 21.38	
Mydlovarský v.n. umělá	49 04 35.71	14 21 33.68	418 579 m ²
Na Rejčových	49 12 40.13	14 15 47.35	14 007 m ²
Nadvesní ryb.	49 16 51.90	14 17 49.93	23 778 m ²
Návesný ryb.	49 05 02.63	14 24 34.51	
Nohavice	49 11 39.55	14 32 01.74	19 532 m ²
Nová (Dívčice)	49 06 19.72	14 18 44.58	170 352 m ²
Nové Jámy	49 08 12.51	14 27 42.58	
Nový ryb. (JETE)	49 11 24.12	14 23 19.84	7 019 m ²
Nový ryb. (Sobětice)	49 11 33.36	14 33 05.67	18 933 m ²
Nový ryb. (Strpí)	49 07 54.17	14 14 00.04	40 639 m ²
Nový ryb. pod Libějovicemi	49 06 56.06	14 12 25.92	62 810 m ²
Nový ryb. u Býšova	49 09 15.50	14 24 14.40	10 321 m ²
Nový ryb. u Bzí	49 10 40.79	14 32 28.51	17 801 m ²
Nový u Krče	49 12 39.13	14 15 17.60	50 713 m ²
Oblanov	49 05 41.80	14 17 10.00	608 511 m ²
Okrouhlý ryb.	49 05 40.80	14 25 16.53	11 730 m ²
Olešník	49 05 41.81	14 25 17.52	8952 m ²
Oliší	49 05 27.56	14 17 41.00	109 311 m ²
Otrhanec	49 05 56.04	14 13 41.06	19 283 m ²
Ověšený ryb.	49 11 17.65	14 23 37.17	8 451 m ²
Pacák	49 04 18.87	14 21 26.28	31 949 m ²
Panský ryb.	49 11 32.65	14 20 45.12	15 469 m ²
Pašický v.n. umělá	49 03 41.57	14 19 51.90	5 674 m ²
Pěnský ryb.	49 04 07.19	14 24 54.22	3 337 m ²
Pikhart	49 16 21.29	14 17 37.45	37 235 m ²
Pivovarský ryb.	49 10 53.24	14 32 39.77	24 035 m ²
Plaček	49 10 10.49	14 18 09.25	93 601 m ²
Plástovický ryb.	49 03 51.34	14 18 31.41	100 785 m ²
Podhorský ryb.	49 10 29.65	14 18 01.23	
Podhradský ryb.	49 02 54.93	14 25 55.58	69 899 m ²
Podveský ryb.	49 07 59.58	14 11 32.25	30 172 m ²
Pohrobný ryb.	49 09 47.65	14 23 41.28	26 593 m ²
Prchlík (Velice)	49 07 24.96	14 22 18.14	5 758 m ²
Prchlík (Výstice)	49 07 13.57	14 23 52.88	9 583 m ²
Prostřední Novina	49 03 32.14	14 18 36.77	25 807 m ²
Prostřední Velický ryb.	49 07 29.90	14 23 11.64	8 438 m ²
Přední Novina	49 03 40.70	14 18 31.23	2 713 m ²
Přední Rejštice	49 08 50.95	14 21 00.98	16 371 m ²
Přední Topole	49 03 48.94	14 22 56.42	64 049 m ²
Přední Zablatský ryb.	49 07 16.64	14 17 55.63	59 278 m ²
Pustý ryb.	49 10 02.80	14 19 09.57	31 363 m ²
Rabiňka	49 12 23.86	14 14 29.86	17 579 m ²
Rabyň	49 12 27.35	14 14 04.60	407 695 m ²

Radčický ryb.	49 10 15.56	14 12 17.60	93 930 m ²
Radomilický ryb.	49 07 12.63	14 15 13.77	101 131 m ²
Rojdánek	49 08 15.56	14 18 56.89	
ryb. Budáček	49 09 38.63	14 30 05.69	17 060 m ²
Selibovský ryb.	49 14 38.50	14 11 46.71	
Skalský ryb.	49 13 18.35	14 10 58.21	128 155 m ²
Skopec	49 13 49.83	14 15 11.56	
Skržov	49 11 22.14	14 31 55.46	15 151 m ²
Spálený ryb.	49 04 55.20	14 29 35.81	14 943 m ²
Starý ryb. (Býšov)	49 09 38.25	14 24 04.48	27 503 m ²
Starý ryb. (Munice)	49 04 40.90	14 24 56.21	
Starý ryb. (Nová ves u Protivína)	49 13 33.49	14 15 29.58	
Starý u Krče	49 12 29.33	14 15 25.89	23 437 m ²
Strpský ryb.	49 08 04.42	14 14 08.06	483 410 m ²
Svoletínek	49 06 52.53	14 18 03.03	62 583 m ²
Šnekl	49 05 25.78	14 24 39.53	
Šternberský ryb.	49 17 46.28	14 24 33.39	49 389 m ²
Švarcemburský ryb.	49 12 17.45	14 14 42.10	65 227 m ²
Tálinský ryb.	49 14 52.80	14 13 03.65	
Trampalovský ryb.	49 15 08.97	14 18 03.11	26 776 m ²
Trublův ryb.	49 13 27.89	14 19 24.14	11 565 m ²
Trubný	49 18 03.26	14 28 23.81	9 280 m ²
Třešňovský ryb.	49 09 52.23	14 13 27.42	13 610 m ²
Úlehle	49 14 55.72	14 14 06.32	
Uran	49 02 43.91	14 22 17.91	69 228 m ²
V Lukách	49 08 18.01	14 17 01.25	8 773 m ²
v.n. Hněvkovice	49 09 12.54	14 27 14.64	
v.n. Kořensko	49 12 14.47	14 28 15.89	
Valenta	49 16 25.89	14 19 02.11	8 344 m ²
Vápenský ryb.	49 15 08.97	14 18 52.16	4 262 m ²
Velká Hlinovka	49 08 27.88	14 20 15.21	7 002 m ²
Velká Okrouhlice	49 09 23.27	14 11 11.84	120 791 m ²
Velká Podvinice	49 09 27.27	14 10 44.42	107 795 m ²
Velké Nákří	49 06 23.65	14 19 42.78	424 931 m ²
Velký Černoháj	49 07 55.61	14 13 47.54	126 160 m ²
Velký Hvězdář	49 03 43.16	14 25 48.78	23 086 m ²
Velký Knapr	49 04 37.89	14 20 59.29	39 695 m ²
Velký Luský ryb.	49 08 06.24	14 19 25.62	260 085 m ²
Vlčinec	49 13 45.09	14 16 16.90	2 743 m ²
Vojtíšek	49 14 53.81	14 19 20.31	
Volešák	49 03 38.41	14 19 07.88	1 425 232 m ²
Vovsův ryb.	49 07 04.96	14 17 58.98	11 101 m ²
Vyšový ryb.	49 11 31.42	14 20 31.66	6 385 m ²
Zadní Novina	49 03 25.54	14 18 42.27	17 300 m ²
Zadní Rejštica	49 09 03.30	14 20 59.82	9 823 m ²
Zadní Topole	49 03 45.82	14 23 14.40	73 671 m ²

Zbudovský ryb.	49 05 44.92	14 18 26.70	412 350 m ²
Zelený ryb.	49 11 52.47	14 20 05.43	22 068 m ²
Zlatěšovický ryb.	49 04 40.94	14 26 40.46	6 113 m ²
Zlivský ryb.	49 03 53.18	14 21 21.89	540 010 m ²
Zlouňský ryb.	49 10 03.32	14 13 44.57	14 412 m ²
Zukáček	49 12 14.94	14 15 10.35	11 760 m ²
Žimutický ryb.	49 12 17.83	14 30 51.79	99 539 m ²

zdroj: <http://www.cuzk.cz/>

Tabulka č. II. Seznam rybničních nádrží v havarijní zóně JETE na území Třeboně dle majitele

Jméno rybníku	Vlastník	Katastrální území
Bečický ryb.	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Bečice (797014)
Bělohůrecký ryb.	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Chvalešovice (654981)
Bezdrv	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Zliv u Čekých Budějovic (793272)
Bezdrývka	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Zliv u Čekých Budějovic (793272)
Březovec	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Dívčice (626180)
Bučalovský ryb.	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Bzí u Dolního Bukovska (763772)
Bučíkovský ryb.	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Bzí u Dolního Bukovska (763772)
Cihelna	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Sedlec u Temelína (765791)
Čekal	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Chvalešovice (654981)
Dolní Lhotecký ryb.	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Lhota pod Horami (765783)
Dolní Velický ryb.	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Olešník (710491)
Dubový ryb.	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Sobětice u Žimutic (797065)
Dvorský ryb.	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Sobětice u Žimutic (797065)
Dvořák	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Chvalešovice (654981)
Hlinavka v.n. umělá	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Dívčice (626180)
Horní Lhotecký ryb.	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Lhota pod Horami (765783)

Horní Velický ryb.	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Dříteň (633135)
Jiříkovský ryb.	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Štipoklasy (763829)
Jubilejní ryb.	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Záblatí (789089)
Kamenný ryb.	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Tuchonice (725978)
Kobylník	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Sobětica u Žimutic (797065)
Kočínský ryb.	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Dříteň (633135)
Koutecký ryb.	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Chvalešovice (654981)
Maletínek	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Chvalešovice (654981)
Malý Bezdrev	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Zliv u Čekých Budějovic (793272)
Malý Knapr	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Zliv u Čekých Budějovic (793272)
Malý Luský ryb.	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Dříteň (633135)
Mlýnský u Sedlce	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Sedlec u Českých Budějovic (746720)
Mnichovec	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Žimutice (797073)
Mydlovarský v. n. umělá	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Zliv u Čekých Budějovic (793272)
Nohavice	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Sobětica u Žimutic (797065)
Nový ryb. (Sobětica)	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Bzí u Dolního Bukovska (763772)
Nový ryb. u Býšova	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Kmín (613959)
Nový ryb. u Bzí	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Bzí u Dolního Bukovska (763772)
Pacák	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Zliv u Čekých Budějovic (793272)
Pivovarský ryb.	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Bzí u Dolního Bukovska (763772)
Plástovický ryb.	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Plástovice (746711)
Podhorský ryb.	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Chvalešovice (654981)
Podhradský ryb.	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Hluboká nad Vltavou (639605)
Prchlík (Výštice)	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Olešník (710491)
Prostřední Novina	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Plástovice (746711)
Prostřední Velický	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská	Dříteň (633135)

ryb.	801, Třeboň	
Přední Novina	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Plástovice (746711)
Přední Topole	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Zliv u Čekých Budějovic (793272)
Přední Zablatý ryb.	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Záblatí (789089)
Pustý ryb.	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Chvalešovice (654981)
ryb. Budáček	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Tuchonice (725978)
Skržov	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Bzí u Dolního Bukovska (763772)
Svoletínek	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Dívčice (626180)
Uran	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Zliv u Čekých Budějovic (793272)
Velké Nákří	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Nákří (633151)
Velký Knapr	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Zliv u Čekých Budějovic (793272)
Volešák	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Plástovice (746711)
Zadní Novina	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Plástovice (746711)
Zadní Rejštice	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Dříteň (633135)
Zadní Topole	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Zliv u Čekých Budějovic (793272)
Zlivský ryb.	Rybářství Třeboň Hld. a.s. Rybářská 801, Třeboň	Zliv u Čekých Budějovic (793272)

zdroj: <http://www.cuzk.cz/>

Tabulka č. III. Seznam rybníčních nádrží nad 0,5 ha v havarijní zóně JETE na území Protivín dle majitele

Jméno rybníku	Vlastník	Hospodař. subjekt	Katastrální území
Selibovský ryb.	Jihočeský kraj	Školní rybníkářství, Protivín	Maletice (700771)
Tálinský ryb.	Jihočeský kraj	Školní rybníkářství, Protivín	Tálín (765015)
Úlehle	Jihočeský kraj	Školní rybníkářství, Protivín	Tálín (765015)
Klokočinský ryb.	Jihočeský kraj	Školní rybníkářství, Protivín	Skály u Protivína (748161)
Borský ryb.	Jihočeský kraj	Školní rybníkářství, Protivín	Protivín (733857)

Rabyň	Jihočeský kraj	Školní rybářství, Protivín	Protivín (733857)
Rabiňka	Jihočeský kraj	Školní rybářství, Protivín	Protivín (733857)
Švarcemburský ryb.	Jihočeský kraj	Školní rybářství, Protivín	Krč u Protivína (674303)
Mlýnský ryb.	Jihočeský kraj	Školní rybářství, Protivín	Čičenice (623482)
Strpský ryb.	Jihočeský kraj	Školní rybářství, Protivín	Čičenice (623482)
Jezero (Radomilice)	Jihočeský kraj	Školní rybářství, Protivín	Malovičky (691232)
Bukový ryb.	Jihočeský kraj	Školní rybářství, Protivín	Hvožd'any u Vodňan (773603)
Horní Pilant	Jihočeský kraj	Školní rybářství, Protivín	Záblatí (789089)
Kuchyňka	Jihočeský kraj	Školní rybářství, Protivín	Libějovice (681954)
Nový ryb. pod Libějovicemi	Jihočeský kraj	Školní rybářství, Protivín	Libějovice (681954)
Černějevský ryb.	Jihočeský kraj	Školní rybářství, Protivín	Černěves u Libějovic (681946)
Horní Malovický ryb.	Jihočeský kraj	Školní rybářství, Protivín	Malovice u Netolic (691224)
Dolní Malovický ryb.	Jihočeský kraj	Školní rybářství, Protivín	Malovičky (691232)
Hlavatecký ryb.	Jihočeský kraj	Školní rybářství, Protivín	Hlavatce u Českých Budějovic (746681)
Dvorský ryb.	Jihočeský kraj	Školní rybářství, Protivín	Sedlec u Českých Budějovic (746720)
Trampalovský ryb.	Jihočeský kraj	Školní rybářství, Protivín	Albrechtice nad Vltavou (600229)
Luh	Jihočeský kraj	Školní rybářství, Protivín	Talín (765015)
Otrhanec	Jihočeský kraj	Školní rybářství, Protivín	Černěves u Libějovic (681946)

zdroj: <http://www.cuzk.cz/>

Tabulka č. IV. Seznam rybníčních nádrží v havarijní zóně JETE v okolním území

Jméno rybníku	Vlastník	Katastrální území
Albrechtický ryb.	Město Písek	Údraž (600261)
Barbora		Kmín (613959)
Bezký ryb.	Městys Dolní Bukovsko	Popovice u Dolního Bukovska (628859)
Blanský ryb.	Parcela není zapsána na LV	Munice (639613)
Blatec		Dívčice (626180)
Černá		Dívčice (626180)
Čežárka	Město Vodňany	Vodňany (784281)

Dolejší ryb.	Dvořák Josef, Dvořáková Marie, Dříteň 124	Dříteň (633135)
Dolejší ryb.	Obec Hartmanice	Hartmanice u Žimutic (797031)
Dolní Kozlovka	Obec Dříteň	Záblatí (789089)
Dolní Pilant		Újezd u Vodňan (773611)
Dolní ryb. (Novosedly)	Parcela není zapsána na LV	Dívčice (626180)
Dolní Strachovický ryb.	Obec Dříteň	Záblatí (789089)
Dřemlínský ryb.	Město Vodňany	Vodňany (784281)
Dříteňský ryb.		Dříteň (633135)
Dvorčice		Kočín (613967)
Dvorský ryb.	Ing. Zasadil Jan, Hvozdo 8, Dolní Bukovsko 373 65	Popovice u Dolního Bukovska (628859)
Farský ryb.		Žimutice (797073)
Horní Kozlovka	Obec Dříteň	Záblatí (789089)
Horní ryb. (Novosedly)	Parcela není zapsána na LV	Dívčice (626180)
Horní Strachovický ryb.	Obec Dříteň	Záblatí (789089)
Hořejší ryb.	Obec Hartmanice	Hartmanice u Žimutic (797031)
Hůrecký ryb.		Březí u Týna nad Vltavou (613941)
Chrástka		Dříteň (633135)
Jamský ryb.	Obec Dříteň	Dříteň (633135)
Jehnědský ryb.	Město Písek	Údraž (600261)
Jezero - - kaliště (Olešník)		XXX
Jordán v. n. umělá	Obec Sedlec	Sedlec u Českých Budějovic 746720)
Jordánek	Mrázek Pavel, Tyršova 503, Zliv	Záblatí (789089)
Karlovec		Kmín (613959)
Kartouzský ryb.	Obec Sedlec	Sedlec u Českých Budějovic 746720)
Kejhar		Sobětice u Žimutic (797065)
Kociánský ryb.		Štípoklasy (763829)
Kolářů	Genčurová Zdeňka, Kapustová Hana, Kolář Josef, Kolář Miloslav	Nová Ves u Protivína (795097)
Kovanický ryb.		Újezd u Vodňan (773611)
Křivonoska	Parcela není zapsána na LV	Munice (639613)
Libivský ryb.		Kmín (613959)
Lukovec		Újezd u Vodňan (773611)

Malá Podvinice	Město Vodňany	Vodňany (784281)
Malé Nákří		Nákří (633151)
Malešický ryb.		Chvalešovice (654 981)
Malý Hvězdář	Město Hluboká nad Vltavou	Hluboká nad Vltavou (639605)
Milenovický ryb.		Milenovice (733849)
Mlýnský ryb.		Kmín (613959)
Munický ryb.		Hluboká nad Vltavou (639605)
Na Rejčových	MUDr. Němeček Vratislav	Krč u Protivína (674303)
Nadvesní ryb.	Město Písek	Údraž (600261)
Návesný ryb.		Munice (639613)
Nová (Dívčice)		Dívčice (626180)
Nové Jámy	Parcela není zapsána na LV	Olešník (710491)
Nový ryb. (JETE)		Březí u Týna nad Vltavou (613941)
Nový ryb. (Strpí)		Újezd u Vodňan (773611)
Oblanov		Dívčice (626180)
Okrouhlý ryb.	Suja Jiří, Sujová Monika Stará Obora 300, Hluboká nad Vltavou	Hluboká nad Vltavou (639605)
Olešník	XXX	XXX
Oliší		Dívčice (626180)
Ověšený ryb.		Březí u Týna nad Vltavou (613941)
Panský ryb.		Temelín (765805)
Pašický v. n. umělá	Obec Pištín	Pašice (721107)
Pěnský ryb.	Parcela není zapsána na LV	Munice (639613)
Pikhart	Město Písek	Údraž (600261)
Plaček		Chvalešovice (654981)
Podveský ryb.		Újezd u Vodňan (773611)
Pohrobný ryb.		Kmín (613959)
Prchlík (Velice)	Obec Dříteň	Dříteň (633135)
Přední Rejštice		Dříteň (633135)
Radčický ryb.	Ing. Chromý Pavel, Chromá Miluše, Radčice 46, Vodňany 389 01	Milenovice (733849)
Radomilický ryb.		Záblatí (789089)
Rojdánek	Parcela není zapsána na LV	Olešník (710491)
Staré Jámy	Obec Olešník	Olešník (710491)
Starý ryb. (Býšov)		Kmín (613959)
Starý ryb. (Munice)		Hluboká nad Vltavou (639605)
Šnekl		Olešník (710491)
Šternberský ryb.	Panství Bechyně SE, Landstrasse	Hvožd'any u Bechyně

	33, Vaduz, Lichnštejnsko	(650358)
Trublů ryb.	Ing. Trůbl Karel, Brloh 188 Vojtřkovř Marie, Jablonskřho 386/8	Vřeteč (787221)
Trubnř	Panstvř Bechynř SE, Landstrasse 33, Vaduz, Lichnštejnsko	Bechynř (601543)
Třeřňovskř ryb.		Milenovice (733849)
V Lukřch	řtřpřn Vřclav, řtřpřnovř Lenka řumavskř 818, Vodňany	Zřblatř (789089)
v. n. Hnřvkovice		Jaroslavice u Kostelce (670057)
Valenta	Obec Albrechtice nad Vltavou	řdrař (600261)
Vřpenskř ryb.	Ing. Pizinger Milan Albrechtice nad Vltavou 191	Albrechtice nad Vltavou (600229)
Velkř Hlinovka	Obec Dřřteň	Dřřteň (633135)
Velkř Okrouhlice	Jihočeskř univerzita v řeskřch Budřjovicřch	Vodňany (784281)
Velkř Podvinice	Mřsto Vodňany	Vodňany (784281)
Velkř řernohřj		řjezd u Vodňan (773611)
Velkř Hvřzdřř	Mřsto Hlubokř nad Vltavou	Hlubokř nad Vltavou (639605)
Velkř Luskř ryb.		Dřřteň (633135)
Vlřinec	řřp Jaromřr, Myřenec 17 Protivřn	Novř Ves u Protivřna (795097)
Vojtřřek	Ing. Řeřichovř Andřla Albrechtice nad Vltavou 170	Albrechtice nad Vltavou (600229)
Vovsř ryb.		Dřvřice (626180)
Vyřovř ryb.	Netřk Jřřř, řichovice 30 Třn nad Vltavou	Temelřn (765805)
Zbudovskř ryb.		Dřvřice (626180)
Zelenř ryb.		Temelřn (765805)
Zlouňskř ryb.		Milenovice (733849)
řřmutickř ryb.		řřmutice (797073)
v. n. Kořensko		řdrař (600261)

zdroj: <http://www.cuzk.cz/>

Tabulka č. V. Seznam rybníčních nádrží v havarijní zóně JETE, jejichž majitelem je stát

Jméno rybníku	Vlastník	Hospod. subjekt	Katastrální území
Čejka	ČR	Agentura ochr. přír. a krajiny ČR, Kaplanova 1931/1, Praha	Krč u Protivína (674303)
Mlýnský u Krče	ČR	Agentura ochr. přír. a krajiny ČR, Kaplanova 1931/1, Praha	Krč u Protivína (674303)
Nový u Krče	ČR	Agentura ochr. přír. a krajiny ČR, Kaplanova 1931/1, Praha	Krč u Protivína (674303)
Skalský ryb.	ČR	Agentura ochr. přír. a krajiny ČR, Kaplanova 1931/1, Praha	Skály u Protivína (748161)
Skopec	ČR	Agentura ochr. přír. a krajiny ČR, Kaplanova 1931/1, Praha	Nová Ves u Protivína (795097)
Spálený ryb.	ČR	Lesy ČR s.p., Přemyslova 1106/19, Hradec Králové	Dobřejovice u Hosína (645524)
Starý ryb. (Nová ves u Protivína)	ČR	Agentura ochr. přír. a krajiny ČR, Kaplanova 1931/1, Praha	Nová Ves u Protivína (795097)
Starý u Krče	ČR	Agentura ochr. přír. a krajiny ČR, Kaplanova 1931/1, Praha	Krč u Protivína (674303)
Zlatěšovický ryb.	ČR	Lesy ČR s.p., Přemyslova 1106/19, Hradec Králové	Hluboká nad Vltavou (639605)
Zukáček	ČR	Agentura ochr. přír. a krajiny ČR, Kaplanova 1931/1, Praha	Krč u Protivína (674303)

zdroj: <http://www.cuzk.cz/>

4.3 Druhy rybníků v havarijní zóně JETE

Nejvýznamnější rybníky, které se v havarijní zóně JETE nacházejí:

Rybochovné rybníky

Strpský rybník - rozloha plochy činí 40 ha s průměrnou hloubkou 2 m. (Koutek, 2008).

Tálinský rybník – rozloha plochy činí 52 ha s průměrnou hloubkou 5 m. Jedná se nejnámější rybník v jižních Čechách (Křivánek a kol., 2012).

Hořejší rybník - rozloha plochy činí 22 ha s průměrnou hloubkou 4 m. (Koutek, 2008)

Rybník Rabyně – jedná se o nejstarší rybník v rybníkové soustavě v okolí Protivína (Křivánek a kol., 2012).

Mydlovarský rybník - rozloha plochy činí 30 ha s průměrnou hloubkou 2,5 m. (Koutek, 2008).

Selibovský rybník - rozloha plochy činí 40 ha s průměrnou hloubkou 3,5 m. (Koutek, 2008).

Dřemlinský rybník – rozloha činí 60 ha a hloubka 3,5 m. Hospodaří na něm Výzkumný ústav rybářský a hydrobiologický ve Vodňanech (Křivánek a kol., 2012).

Dolejší rybník - rozloha plochy činí 30 ha s průměrnou hloubkou 2,5 m. (Koutek, 2008).

Rybník Oblanov - rozloha plochy činí 58 ha s průměrnou hloubkou 2,5 m. Slouží i k zavlažování (Křivánek a kol., 2012).

Bělohůrecký rybník - rozloha plochy činí 54 ha s průměrnou hloubkou 4 m. (Koutek, 2008).

Strpský rybník - rozloha plochy činí 40 ha s průměrnou hloubkou 2,5 m (Křivánek a kol., 2012).

Rybník Naděje - rozloha plochy činí 31 ha s průměrnou hloubkou 2,5 m. (Koutek, 2008).

Rybník Jezero - rozloha plochy činí 42 ha s průměrnou hloubkou 2 m (Křivánek a kol., 2012).

Rybník Blatec - rozloha plochy činí 97 ha s průměrnou hloubkou 2 m. (Koutek, 2008).

Volešák - rozloha plochy činí 137 ha s průměrnou hloubkou 2,5 m (Křivánek a kol., 2012).

Munický rybník - rozloha plochy činí 117 ha s průměrnou hloubkou 3 m. Zde byla poprvé objevena ptačí chřipka u uhynulé labutě v roce 2006 (Křivánek a kol., 2012).

Rybník Černá - rozloha plochy činí 31 ha s průměrnou hloubkou 2 m. (Koutek, 2008).

Zlívký rybník - rozloha plochy činí 320 ha s průměrnou hloubkou 2 m (Křivánek a kol., 2012).

Horní Malovický rybník - rozloha plochy činí 39 ha s průměrnou hloubkou 2 m. (Koutek, 2008).

Rybník Švarcenberk - rozloha plochy činí 63 ha s průměrnou hloubkou 2 m (Křivánek a kol., 2012).

Rybník Rabyně - rozloha plochy činí 31 ha s průměrnou hloubkou 2,5 m. (Koutek, 2008).

Dřemlinský rybník - rozloha plochy činí 60 ha s průměrnou hloubkou 3,5 m. (Koutek, 2008).

Starý rybník – rozloha plochy činí 29 ha s průměrnou hloubkou 2,5 m (Křivánek a kol., 2012).

Rybník Oblanov - rozloha plochy činí 58 ha s průměrnou hloubkou 2,5 m. (Koutek, 2008).

Zbudovský rybník - rozloha plochy činí 28 ha s průměrnou hloubkou 2 m. (Koutek, 2008).

Rybník Blatec – je jedním z největších rybníků z Vodňanska o rozloze 97 ha a hloubkou 2 m (Křivánek a kol., 2012).

Rybník Velké Nákří - rozloha plochy činí 43 ha s průměrnou hloubkou 2 m. (Koutek, 2008).

Rybník Volešek - rozloha plochy činí 137 ha s průměrnou hloubkou 2,5 m. (Koutek, 2008).

Rybníky pro rekreace a současně rybochovné

Velký Bělčický rybník - rozloha 46 ha s průměrnou hloubkou 5 m. Má písčité pláže vhodné ke koupání a je vhodný pro chov ryb. Je na něj kladen důraz na čistotu, neboť z něj vytéká Závišínský potok, který zásobuje blatenskou úpravnu pitné vody (Křivánek a kol., 2012).

Zbudovský rybník - rozloha plochy činí 50 ha, kde hloubka dosahuje místy až 12,5 m.

Bezdrev - rozloha plochy činí 520 ha, kde hloubka dosahuje až 7 m. Je druhým největším rybníkem v jižních Čechách. Je také využíván k vodním sportům, jako je jachting a windsurfing (Křivánek a kol., 2012).

Rybníky současně rybochovné a jako zásobárna vody

Bělohůrecký rybník - rozloha plochy činí 54 ha s průměrnou hloubkou 4 m (Křivánek a kol., 2012).

4.4 Porovnání databází - výsledky

Uvedené tabulky byly použity ze serveru Státní správa zeměměřičství a katastru – Český úřad zeměměřičský a katastrální, kde byly zjištěny uvedené hodnoty. Pro karty rybníků do databáze byl použit server Hydroekologický informační systém VÚV TGM – Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka a dále byly použity hodnoty pro rybníky v havarijní zóně JETE od autorů Koutek, 2008 a Křivánek a kol., 2012. Při porovnání všech tří zdrojů zjistíme, že žádné hodnoty se neshodují, přičemž první dva servery jsou státní instituce. Blíže kapitola diskuze.

5. DISKUZE

Práce se zabývá rybníky v havarijní zóně JETE. Jedná se o bakalářskou práci rešeršního charakteru, s větším množstvím odborné literatury, včetně údajů, uvedených na webových serverech státních institucí. Je zarážející, jak na těchto webových serverech státních institucí jsou uváděny rozdílné údaje, jako jsou plochy rybníků v ha. Pro vytvoření jednotlivých karet byly použity údaje z vodohospodářské mapy, které vydal Český úřad zeměměřičský a katastrální. Pro zjištění vlastníka byly použity údaje z katastrálního úřadu. A pro další porovnání byly použity údaje od autorů Koutek, 2008 a Křivánek, 2012. Nastává zde otázka, které z těchto údajů jsou nejpřesnější.

Další otázkou je, kdyby skutečně došlo k havárii v JETE, jaké následky by to mělo na lidi, faunu a flóru. Sice jsou zpracované havarijní scénáře, ale jedná se jen o teorii. Dle mého mínění, pokud by došlo k úniku většího množství radiace do ovzduší, mělo by to pro Českou republiku obrovské následky. Stovky tisíc až miliony zasažených obyvatel Evropy, kontaminace půdy a vody, úhyn fauny a flóry a další. Jako příklad si můžeme uvést havárii jaderné elektrárny Fukušima v Japonsku:

Jaderná elektrárna FUKUŠIMA

Při zemětřesení v roce 2011 zasáhla elektrárnu vlna tsunami, následkem čehož selhalo chlazení reaktorů. Ty se při jejím úderu automaticky zastavily, ale přesto se je selhávajícím záložním generátorům nepodařilo všechny dostatečně uchládit a později tak došlo k několika výbuchům vodíku a požárům. Tvořilo ji šest varných reaktorů, s celkovým výkonem 4 696 MW. V elektrárně došlo k vážné havárii, 4 reaktory byly zničeny a při havárii uniklo značné množství radiace, z rozsáhlého ochranného pásma bylo evakuováno více než 80 000 osob a záležitost byla celosvětově podnětem k debatám o bezpečnosti jaderné energetiky ([www: hp.ujf.cas.cz](http://www.hp.ujf.cas.cz)).

Jaderná elektrárna ČERNOBYL

Exploze černobylské elektrárny v dubnu 1986 je považována za nejvážnější nehodu v dějinách světové jaderné energetiky. Pro porovnání s Fukušimou tehdy unikalo do okolí až 5,2 milionu terabecquerelů. Byly těžce kontaminovány rozsáhlé oblasti Ukrajiny, Běloruska a Ruska, které si vyžádalo evakuaci a přesídlení více než 350 000 lidí. Přibližně 60 % radioaktivního spadu skončilo v Bělorusku. Odhaduje se, že ihned došlo k úmrtí 100 až 150 osob. Kontaminovaný materiál

z černobylské havárie nebyl rozprášen po okolní zemi, ale roztrousil se nepravidelně v závislosti na počasí ([www: hp.ujf.cas.cz](http://www.hp.ujf.cas.cz)).

Ve Fukušimě a Černobyli byl vyhlášen 7 stupeň. Stupeň 7 na mezinárodně platné stupnici znamená velký únik radiace s dalekosáhlým dopadem na přírodu a zdraví lidí. Stupeň pět podle stejné stupnice znamená částečný únik radioaktivity, kdy může dojít k několika úmrtím ([www:zpravy.idnes.cz](http://www.zpravy.idnes.cz)).

V analyzovaných materiálech byl u lidí v důsledku radioaktivního spadu zjištěn nárůst výskytu:

rakoviny:

- štítné žlázy
- leukémie
- ostatní rakoviny

nerakovinných onemocnění:

- nemoci
- dýchacího ústrojí
- zažívacího traktu
- krevního oběhu
- svalů, kostí, a kůže
- reprodukčních orgánů
- nervové a psychologické
- hormonální – způsobující aterosklerózu, cukrovku, obezitu
- abnormality imunitního systému - způsobující alergie, infekce, změny v lymfocytech
- genetické a chromozomální odchylky
- předčasné stárnutí
- postižení smyslových orgánů

Zdroj: www.vsehosvet.cz

6. ZÁVĚR

Česká krajina je neodmyslitelně spjatá s rybníky a jejich ekosystémy, přestože vznikly uměle, vytvářejí dominantní krajinné prvky v krajině. V průběhu staletí byla na území ČR vybudována obdivuhodná hydrotechnická zařízení – soustavy jihočeských rybníků.

Téma této bakalářské práce je databáze rybníční soustavy v havarijní zóně jaderné elektrárny Temelín a cílem práce je zpracování podrobné databáze rybníčních soustav v havarijní zóně JETE. Havarijní zóna JETE je pomyslná kružnice o poloměru 13 km, kde se nachází 185 rybníků o ploše větší než 0,5 ha.

Dále bylo zjištěno, které rybníky jsou určené jen pro rybochov, které pro rekreaci a které jsou určené jako zásobárna pitné vody. Dále je v práci popsáno, z jakých rybníků je odebírána voda pro JETE.

Vzhledem k tomu, jaké vedlejší úkoly rybníky plní (vodohospodářský, klimatický, zásobárna vody pro různé účely, ČOV, protierozní systém, rekreační účely, těžba rybníčních porostů, estetické utváření krajiny a pro výrobu elektrické energie) se Česká republika Ramsarskou smlouvou zavázala o sepsání co nejúplnějšího přehledu hydrosféry na území ČR. Důvody jsou zřejmé, neboť pokud chceme něco ochraňovat a využívat, musíme vědět, kde, kolik a v jaké kvalitě toho máme.

Po prostudování dostupné literatury a internetových zdrojů se podařilo databázi sestavit, zjistit souřadnice GPS rybníků, z katastrálního úřadu se podařilo zjistit majitele rybníků a jejich plochy v m² společně s hektary. Byly sestaveny karty rybníků, do systému DJANGO byly vloženy veškeré zjištěné informace ohledně všech rybníků v havarijní zóně JETE. Při prostudování všech státních institucí a jejich databází byly zjištěny rozdíly, a další rozdíly byly zjištěny od různých autorů knih. Z tohoto důvodu byly použity vodohospodářské mapy, které vydal Český úřad zeměměřičský a katastrální, které by měli být nejpřesnější.

7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Literární zdroje

- ADÁMEK Z., HELEŠIC J., MARŠÁLEK B., RULÍK M., 2010: Aplikovaná hydrobiologie JU v Českých Budějovicích, FROV, 350 s.
- ANDRESKA J., 1987: Rybářství a jeho tradice. Státní zemědělské nakladatelství Praha: 208 s.
- ČÍTEK, J., KRUPAUER, V. a KUBŮ, F. 1992: Rybnikářství. Praha: Informatorium, 281 s.
- ČÍTEK J. KRUPAUER, V. a KUBŮ, F., 1998: Rybnikářství. Informatorium, Praha: 306 s.
- DYK, V. Naše rybářství. Praha: Práce, 1948, 55s.
- FIALA J., KAURA J., SÁDLO J., 1980: Stavby vodní a meliorační pro 4. ročník SPŠ stavebních. Nakladatelství technické literatury, N.P., Praha: 312 s.
- HOFMANN J., GELDHAUSER F., GERSTNER P., 1987: Der Teichwirt – Anleitung zur Zucht und Haltung des Karpfens im Haupt- und Nebenbetrieb, einschliesslich der Nebenfische. Nakl. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin: 253 s.
- HADAŠOVÁ, L., KOPP, R. (2012): The fluctuation of physicochemical parameters in hypertrophy fishponds during the day and night. In *MendelNet 2012 - Proceedings of International Ph.D. Students Conference*. Brno: Mendel University in Brno, Faculty of Agronomy, 412-417.
- HETEŠA J., SUKOP I., 1985: Aplikovaná hydrobiologie II. Skriptum VŠZ Brno, SPN Praha, 83 s.
- HULE M., 2004: Rožmberkův Krčín a Krčínův Rožmberk. Carpio Třeboň: 214 s.

- CHYTIL J., HAKROVÁ P., HUDEC K., HUSÁK Š., JANDOVÁ J., 1999: Mokřady České republiky. Přehled vodních a mokřadních lokalit ČR. Český ramsarský výbor. Mikulov. 327 s.
- JANDA J., PECHAR L. a kol., 1996: Význam rybníků pro krajinu střední Evropy. Trvalé udržitelné využívání rybníků v Chráněné krajinné oblasti biosférické rezervaci Třeboňsko. Praha: České koordináční střed. IUCN-Světového svazu ochr. přírody, Gland: IUCN. 189 s.
- JANKOVSKÁ V., POKORNÝ P., 2008: Long-term vegetation dynamics and the infilling process of a former lake (Švarcenberk, Czech Republic) Třeboň, 457 s.
- KOUTEK T., 2008: Nejkrásnější české rybníky. Nakladatelství Brána, Praha: 440 s.
- KŘIVÁNEK J., NĚMEC J., KOPP J., 2012: Rybníky v České republice. Consult, Praha: 304 s.
- KUKLÍK K., HRBÁČEK J., 1984: České a moravské rybníky. ČTK Praha: 83 s.
- LANG, Š., MAREŠ, J., KOPP, R. (2012): Does the water reuse affect the fish growth, welfare quality? *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*. LX, 6: 369-374
- LUSK, S. a kol., 1983: Ryby našich vod. Academia, Praha, 178 s.
- NOVÁK, A. 1975: Rybníkářství v ČR. Praha: ÚVTI. 1975, 125 s.
- PECHAR L., PŘIKRYL I., FAINA R., 2002: Hydrobiological evaluation of Třeboň fishponds in the end of the nineteenth century. In: Květ J., Jeník J., Soukupová L. (eds.) *Freshwater wetlands and their sustainable future*, Paris, s. 31 – 61.
- PODUBSKÝ, M. 1948: Vodní, bažinné a pobřežní rostliny. Práce, Praha, 194 s.

- POTUŽÁK J., HŮDA J., PECHAR L., 2007: Changes in fish production effectivity in eutrophic fishponds — impact of zooplankton structure. *Aquacult Int* 15:201 – 210.
- SLÁDEČEK, V. 1996: Atlas vodních organismů se zřetelem na vodárenství, povrchové vody a čistírny odpadních vod. Praha: Česká vědeckotechnická vodohospodářská společnost, 350 s.
- SMRČEK, M. 1994: Život ve vodě., Praha: Nakladatelský dům OP, 63 s.
- SOUKUP, T. 1955: Zákon o rybářství, Praha: Nakladatelství Orbis. 12 s.
- ŠÁLEK, J., MIKA, Z., TRESOVÁ, A. 1989: Rybníky a účelové nádrže. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 267 s.
- ŠÁLEK, J., KUJAL, B., DOLEŽAL, P. 1989: Rybníky a účelové nádrže: Návod ke komplexnímu projektu a diplomovému semináři. Brno: Rektorát VUT, 144 s.
- ŠIMEK, Z. 1958: Ryby našich vod. Praha: Orbis, 142 s.
- ŠPAČEK, F. Speciální chov hospodářských zvířat 2. Praha: Příroda, 1980.53 s.
- ŠTEFÁČEK, S. 2010: Encyklopedie vodních ploch Čech, Moravy a Slezka. Praha: Libri, 367 s.
- ÚLEHLOVÁ B., PŘIBIL S. 1978: Water chemistry in fishpond littorals. In: Dykyjová D. & Květ J.(eds.) *Pond littoral ecosystems*, Springer Verlags, Berlin, 126–140s.
- VANĚK, V. 1987: Vodní a vlhkomilné rostliny. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 305 s.
- VRÁNA K., BERAN J., 1998: Rybníky a účelové nádrže. Vydavatelství ČVUT Praha: 150 s.

Elektronické zdroje

- Český úřad zeměměřičský a katastrální, 2015: on-line: <http://heis.vuv.cz/data/spusteni/pgstart.asp>

- Finanční nástroje péče o půdu a krajinu, 2015: on-line: <http://www.dotace.nature.cz>
- iDnes.cz/Zprávy, 2015: on-line: http://zpravy.idnes.cz/fukusima-se-dostala-na-stupnici-nebezpeci-na-uroven-cernobylu-pbg-/zahranicni.aspx?c=A110412_071035_zahranicni_ipl
- Katastrální úřad pro Jihočeský kraj, Katastrální pracoviště České Budějovice 2013: on-line: http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?PRARESKOD=301&MENUID=161&AKCE=DOC:30-ZU_GEOPODKLADY
- zdroj www: <http://www.enki.cz/cs/cinnost/mokrady-a-voda-v-krajine/rybnicni-hospodareni>
- Ministerstvo zemědělství, 2013: on-line: http://eagri.cz/public/web/file/21689/Voda_v_CR.pdf
- Mokřady, 2015: on-line: <http://www.mokrady.cz/?akce=download:webove-stranky-pdf-publikace-operačního-programu-Sít-environmentálních-a-informačních-center>
- Naše voda, informační portál o vodě, 2013: on-line: <http://www.nase-voda.cz/ceskych-rybnicich-je-200-milionu-tun-bahna/>
- Nemoci z ozáření, 2015: on-line: <http://www.vsehosvet.estranky.cz/clanky/cernobyl.html>
- PECHAROVÁ E., SEMERÁDOVÁ S., KAŠPAROVÁ I., SKALOŠ J., JUSTOVÁ H., 2012: Historická analýza vývoje vodních prvků v krajině na příkladu havarijní zóny JE Temelín, on-line: http://fzp.czu.cz/vyzkum/maps/kae/atom_hydro.pdf
- Povodí Vltavy, 2015: on-line: <http://www.pvl.cz/pro-media-a-verejnost/ke-stazeni>
- Skupina ČEZ, 2015: on-line: <http://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/jaderna-energetika/jaderne-elektrarny-cez/ete/informacni-centrum.html>
- Správa systému DJANGO, 2015: on-line: <http://iris.prirodou.cz:8123/>

- Ústav zoologie, rybnářství, hydrobiologie a včelařství, 2015: on-line: <http://rybarstvi.eu/hospodareni.html>
- WAGNER, V. 2015 : Situace ve Fukušimě po dvou letech. online : http://hp.ujf.cas.cz/~wagner/popclan/fukusima/Fukusima_unor_2013.htm
- Zákony pro lidi, 2013: on-line: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-114>

8. Přílohy

Příloha č. I. – Databáze zpracovaná v systému DJANGO v elektronické podobě.

server	http://iris.prirodou.cz:8123
user	seitl
password	rae0oi7I

Příloha č. II. – Soubor karet v tištěné podobě.