

MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ

ODDĚLENÍ RYBÁŘSTVÍ A HYDROBIOLOGIE



VÝROČNÍ ZPRÁVA ODDĚLENÍ ZA ROK 2009

BRNO, březen 2010

MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ

ODDĚLENÍ RYBÁŘSTVÍ A HYDROBIOLOGIE

VÝROČNÍ ZPRÁVA ZA ROK 2009

Adresa: Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství MENDELU

Oddělení rybářství a hydrobiologie

Zemědělská 1, 613 00 Brno

Tel.: 545 133 267

Fax: 545 133 267

E-mail: fishery@mendelu.cz

WWW stránky oddělení: www.rybarstvi.eu

www.fisherysci.eu

Vypracoval: prof. Ing. Petr Spurný, CSc.

OBSAH

1. Pracovníci a studenti oddělení v roce 2009	4
1.1. Pracovníci oddělení	4
1.2. Pregraduální studenti navazujícího magisterského oboru Rybářství a hydrobiologie	5
1.3. Postgraduální studenti oddělení	7
2. Pedagogická činnost oddělení	12
2.1. Přehled vyučovaných předmětů v roce 2009	12
2.1.1. Předměty oboru R a H, vyučované v roce 2009	13
2.1.2. Volitelné předměty, vyučované v roce 2009	13
2.2. Externí výuka	13
2.3. Akreditace habilitačního řízení a řízení ke jmenování profesorem	14
2.4. Zvyšování kvalifikace pracovníků	14
2.5. Propagace studia oboru Rybářství a hydrobiologie	14
3. Výzkumná činnost oddělení	14
3.1. Řešení výzkumného záměru Agronomické fakulty	15
3.2. Participace na grantových projektech	16
3.3. Návrhy projektů do soutěže v roce 2010	19
3.4. Smluvně zadané výzkumné zakázky	20
4. Spolupráce s univerzitami a výzkumnými institucemi	21
4.1. Zahraniční spolupráce	21
4.2. Spolupráce s domácími institucemi	21
5. Spolupráce s praxí a expertizní činnost	23
6. Recenzní a posudková činnost	23
7. Aktivní účast na konferencích a seminářích	24
8. Publikační činnost	24

1. Pracovníci a studenti oddělení v roce 2009

1.1. Pracovníci oddělení

prof. Ing. Petr Spurný, CSc., vedoucí oddělení (pedagogicko-vědecký pracovník)

Tel.: 545 133 266

E-mail: fishery@mendelu.cz

Proděkan AF pro vědeckovýzkumnou činnost a doktorské studium, profesor pro obor „Obecná a speciální zootechnika“

doc. Dr. Ing. Jan Mareš, zástupce vedoucího oddělení (pedagogicko-vědecký pracovník)

Tel.: 545 133 270

E-mail: mares@mendelu.cz

Zastává funkci předsedy Senátu AF MZLU v Brně, docent pro obor „Rybářství“

doc. RNDr. Ivo Sukop, CSc., vedoucí hydrobiologického pracoviště v Lednici na Moravě

Tel.: 519 340 125 (pedagogicko-vědecký pracovník)

E-mail: IvoSukop@seznam.cz

Ing. Radovan Kopp, Ph.D., hydrobiologické pracoviště v Lednici na Moravě

Tel.: 519 340 125 (pedagogicko-vědecký pracovník)

545 133 268

E-mail: fcela@seznam.cz

Jaroslava Marešová (technická pracovnice)

Tel.: 545 133 267

E-mail: jmares@mendelu.cz

Ing. Jiří Fiala, Ph.D. (vědecko-technický pracovník)

Tel.: 545 133 271

E-mail: jifi@email.cz

K 31.12.2009 byl ukončen pracovní poměr.

Ing. Tomáš Víték, Ph.D. (vědecko-technický pracovník, celý úvazek na výzkumný záměr MSM6215648905)

Tel.: 545 133 271

E-mail: strejdanutriar@tiscali.cz, gabon@centrum.cz

Ing. Andrea Ziková, Ph.D. (technický pracovník pro výzkum, celý úvazek na projekt NAZV QH 71015)

Tel.: 545 133 366

E-mail: Andrea.Zikova@seznam.cz

Prom. biol. Jiří Heteša, CSc., emeritní učitel (hydrobiologické pracoviště v Lednici na Moravě)

Tel.: 519 340 125

E-mail: hety.led@seznam.cz

1.2. Pregraduální studenti navazujícího magisterského oboru Rybářství

V roce 2009 studium navazujícího magisterského oboru Rybářství úspěšně absolvovali 4 posluchači zootechnického oboru, ve 4. ročníku studovalo navazující magisterský obor 8 posluchačů a do prvního ročníku navazujícího magisterského studijního oboru bylo přijato 9 absolventů bakalářského studia.

Úspěšně obhájené bakalářské práce v roce 2009:

Milan Pavlík: Zhodnocení nutriční úrovně tržního kapra obecného (*Cyprinus carpio* L.) pocházejícího z různých rybníčních podmínek.

Vedoucí bakalářské práce: doc. Dr. Ing. Jan Mareš

Radim Petrek: Zhodnocení efektu počátečního odchovu plůdku pstruha obecného (*Salmo trutta* m. *fario*) v kontrolovaných podmínkách při produkci ročka z odchovných potoků.

Vedoucí bakalářské práce: doc. Dr. Ing. Jan Mareš

Milan Tkáč: Počáteční odchov plůdku lína obecného (*Tinca tinca*) v kontrolovaných podmínkách.

Vedoucí bakalářské práce: doc. Dr. Ing. Jan Mareš

Jiří Tůma: Počáteční odchov raných stádií candáta obecného (*Sander lucioperca*) v kontrolovaných podmínkách s použitím různé strategie krmení.

Vedoucí bakalářské práce: doc. Dr. Ing. Jan Mareš

Jakub Zehnálek: Odchov plůdku a násadového materiálu candáta obecného (*Sander lucioperca*) v kontrolovaných podmínkách.

Vedoucí bakalářské práce: doc. Dr. Ing. Jan Mareš

Úspěšně obhájené diplomové práce v roce 2009:

Jaromír Dvořák: Odchov ročka candáta obecného (*Sander lucioperca*) v podmínkách intenzivního chovu a možnost jeho kombinace s rybničním chovem.

Vedoucí diplomové práce: doc. Dr. Ing. Jan Mareš

Václav Kalenda: Vliv vybraných hydrochemických parametrů na růst a vývoj raných stádií candáta obecného (*Sander lucioperca*) v kontrolovaných podmínkách.

Vedoucí diplomové práce: doc. Dr. Ing. Jan Mareš

Štěpán Lang: Zhodnocení spotřeby kyslíku, pH vody a amoniakálního dusíku u vybraných druhů ryb v závislosti na intenzitě krmení.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Radovan Kopp, Ph.D.

Martin Píbil: Zhodnocení produkční účinnosti vybraných krmných směsí v provozních podmínkách chovu lososovitých ryb.

Vedoucí diplomové práce: doc. Dr. Ing. Jan Mareš

Státní zkoušku, která se konala dne 8.6.2009, složili dva studenti s výsledkem výborně (A), jeden student s výsledkem velmi dobře plus (B) a jeden student s výsledkem velmi dobře (C).

1.3. Postgraduální studenti oddělení v roce 2009

A. Prezenční forma doktorského studia:

Ing. Andrea Ziková: zahájeno 30.9.2005 (přerušeno studia od 30.9.2008 do 31.3.2009)

Školitel: Ing. Radovan Kopp, Ph.D.

Téma dizertační práce: Ohrožení ryb vodními květy sinic

Tel.: 545 133 366

E-mail: Andrea.Zikova@seznam.cz

Studium úspěšně ukončeno obhajobou disertační práce s názvem Impact of microcystin-LR containing diets on Nile tilapia dne 11.5.2009.

Ing. Roman Heimlich: zahájeno 30.9.2005 (přerušeno studia od 26.9.2008 do 21.9.2010)

Školitel: doc. RNDr. Ivo Sukop, CSc.

Téma dizertační práce: Zoobentos dolního Podyjí

Tel.: 519 340 125 (hydrobiologické pracoviště v Lednici na Moravě)

E-mail: R.Heimlich@seznam.cz

Ing. Jana Hlávková: zahájeno 29.9.2006 (přerušeno studia od 26.9.2008 do 24.9.2011)

Školitel: prof. Ing. Petr Spurný, CSc.

Školitel specialista: doc. MVDr. Stanislav Navrátil, CSc.

Téma dizertační práce: Vliv cyanotoxinů na fyziologické ukazatele rybiho organismu a na kvalitu rybích produktů

E-mail: janahlavkova@centrum.cz

Ing. Vladimír Kukačka: zahájeno 29.9.2006 (přerušeno studia od 26.9.2009 do 28.9.2010)

Školitel: doc. Dr. Ing. Jan Mareš

Téma dizertační práce: Ověření možnosti použití netradičních chovatelských postupů v chovu kapra obecného (*Cyprinus carpio* L.)

E-mail: kukin@email.cz

Ing. Josef Makovský: zahájeno 29.9.2006 (přerušeno studia od 24.9.2009 do 24.9.2010)

Školitel: prof. Ing. Petr Spurný, CSc.

Téma dizertační práce: Populační dynamika a prostorová distribuce parmy obecné v řece Jihlavě pod vodním dílem Dalešice-Mohelno

E-mail: thymalus@seznam.cz

Ing. Lucie Straková: zahájeno 29.9.2006 (přerušeno studia od 1.10.2007 do 31.8.2010)

Školitel: Ing. Radovan Kopp, Ph.D.

Téma dizertační práce: Vliv složení a hustoty rybí obsádky na modulaci vodního květu sinic

Tel.: 545 133 272

E-mail: strakovalucie@centrum.cz

Ing. Jan Šťastný: zahájeno 29.9.2006 (přerušeno studia od 26.9.2009 do 28.9.2010)

Školitel: doc. RNDr. Ivo Sukop, CSc.

Téma dizertační práce: Zoobentos řeky Dyje

E-mail: stasny@seznam.cz

Ing. Tomáš Brabec: zahájeno 30.9.2007

Školitel: doc. Dr. Ing. Jan Mareš

Téma dizertační práce: Možnosti produkčního využití rybníčních ploch v různých klimatických a hospodářských podmínkách

Tel.: 545 133 369

E-mail: brabto@seznam.cz

Ing. Martin Cileček: zahájeno 30.9.2007

Školitel: doc. Dr. Ing. Jan Mareš

Téma dizertační práce: Optimalizace produkce lína obecného (*Tinca tinca*) s použitím kombinované technologie chovu

Tel.: 545 133 369

E-mail: cilecek@seznam.cz

Ing. Štěpán Lang: zahájeno 30.9.2009

Školitel: Ing. Radovan Kopp, Ph.D.

Téma dizertační práce: Modulace fyzikálně-chemických parametrů v akvakulturních chovech lososovitých ryb

Tel.: 545 133 272

E-mail: stepanlang@klikni.cz

B. Kombinovaná forma doktorského studia:

Ing. Leo Mackovík, zahájeno 30.9.2004 (přerušeno studia od 28.9. 2007 do 28.9.2010)

Školitel: prof. Ing. Petr Spurný, CSc.

Téma dizertační práce: Prosperita populace ostroretky stěhovavé (*Chondrostoma nasus*) v říčním systému Bečvy

Ing. Pavol Šovčík (SR), zahájeno 30.9.2003 (od 1.7.2005 změněna forma studia na kombinovanou)

Školitel: prof. Ing. Petr Spurný, CSc.

Téma dizertační práce: Prosperita populací parmy obecné (*Barbus barbus*) ve vybraných říčních tocích Dunajského povodí

Studium úspěšně ukončeno obhajobou disertační práce dne 8.10. 2009

C. Úspěšně obhájené dizertační práce:

Ing. Andrea Ziková: Impact of microcystin-LR containing diets on Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). MZLU Brno, 2009, 115 s.

Studium úspěšně ukončeno obhajobou disertační práce dne 11.5. 2009.

Oponenti: prof. Dr. Werner Kloas
prof. MVDr. Zdeňka Svobodová, DrSc.
doc. Mgr. Luděk Bláha, Ph.D.

Souhrn:

Cílem studie bylo zjistit možné dopady sinic podávaných v krmivu na tilapii nilskou (*Oreochromis niloticus*) se zřetelem na fyziologické ukazatele stresu, detoxikace a růstu.

Byly vytvořeny pracovní hypotézy, které měly ověřit, zda krmiva obsahující MC mají vliv na fyziologické ukazatele tilapie nilské (*Oreochromis niloticus*):

- (1) Podávání krmiva obsahujícího MC (perorální aplikace) vede k příjmu a kumulaci MC v různých cílových orgánech, jako jsou játra, žábry, svalovina
- (2) Příjem krmiva obsahujícího MC vyvolává stresové projevy
- (3) Příjem krmiva obsahujícího MC ovlivňuje detoxikaci MC pomocí glutathion-S-transferázy (GST) a /nebo multi drug resistance protein (MDRP)
- (4) Příjem a potenciální dopady metabolizace krmiv s obsahem MC způsobují stres a detoxikaci u ryb, což se projeví na pomalejším růstu

Závěr:

Ad (1) Kumulace MC-LR se v tkáních tilapie nilské výrazněji neprojevila, snižující se hladina MC-LR v játrech ke konci experimentu ukazuje na schopnost adaptace a možné detoxikace přijatého MC. Koncentrace MC-LR nalezeného v rybách po skončení krmného experimentu, kde byla využita sušená biomasa sinic obsahující MC, byla tedy relativně nízká (v žábřácích a svalovině pod detekčním limitem).

Ad (2) Všechna pokusná krmiva způsobila u tilapie nilské pouze zanedbatelný stres bez ohledu na to, zda krmivo obsahuje hepatotoxin MC-LR. Tyto výsledky byly podloženy měřeními vybraných ukazatelů stresu (kortizol, koncentrace glukózy v krevní plazmě a jaterního glykogenu).

Ad (3) Během celé doby trvání pokusu nebylo zjištěno zapojení biotransformační fáze II (GST) ani biotransformační fáze III (genová exprese MDRP), což vede k závěru, že koncentrace toxinu aplikovaného perorálně v podobě experimentálních krmiv neovlivňují signifikantně žádný mechanismus detoxikace.

Ad (4) Ukazatelé rychlosti růstu dosahovaly vyšších hodnot u kontrolní skupiny, nejnižších u MC-20% a varianty MC-5% a Arthr-20%, pohybovaly se v rozmezí kontrolní skupiny a MC-20%. Nicméně analýzy molekulární biologie neukázaly žádný vliv toxinu na oba klíčové ukazatele somatického růstu u ryb (exprese GH hypofýzy a IGF-I v játrech).

Závěrem lze konstatovat, že vliv krmiv s přídavkem sinic, zejména variant krmiv obsahující MC-LR, vedl při nízké kumulaci toxinu v tkáních ryb pouze k zanedbatelnému dopadu na stres a růstové mechanismy. Z výše uvedených výsledků lze konstatovat minimální vliv krmiv s přídavkem toxických sinic na organismus tilapie nilské.

Mírné změny v růstových ukazatelích a chování ryb lze přisoudit změně krmiva na počátku experimentu. Pouze pokusná skupina MC-20% vykazovala na konci experimentu problémy s koordinací během plavání, což mohlo být způsobeno nepříznivými účinky toxinu MC-LR nebo jiného metabolitu sinic. Nicméně se ukázalo, že pokusné skupiny MC-5% stejně tak jako Arthr-20% se poměrně dobře adaptovaly na nové krmivo, jak dokládají ukazatelé růstu, kdy po týdně dosahovaly podobných hodnot jako v případě kontrolní skupiny.

Ing. Pavol Šovčík: Prosperita populací parmy obecné (*Barbus barbus*) ve vybraných říčních tocích Dunajského povodí, MZLU v Brně, 2009, 124 s.

Studium úspěšně ukončeno obhajobou disertační práce dne 8.10. 2009

Oponenti: prof. RNDr. Karel Pivnička, DrSc.

Ing. Milan Peňáz, DrSc.

Ing. Roman Krejčí, Ph.D.

Souhrn:

Práce byla zaměřena na vyhodnocení kvantitativních a kvalitativních ukazatelů parmy obecné (*Barbus barbus*) v řekách Jihlavě a Bečvě. Cílem bylo porovnání struktury a velikosti druhových populací parmy ve vybraných lokalitách obou řek a vyhodnocení růstu ryb dvěma rozdílnými metodami: standardní nepřímou metodou zpětného výpočtu růstu (Fraser-Lee) a přímou metodou u opakovaně lovených značkových jedinců.

V řece Jihlavě byl ichtyologický výzkum zahájen již v době ukončení výstavby energetického komplexu Dukovany – Dalešice v roce 1977. Parmy byly následně značkovány pracovníky ÚBO AV ČR v Brně (1999 – 2002) a pracovníky ORH MZLU v Brně (2003 – 2006). V důsledku tohoto dlouhodobého výzkumu jsou z řeky Jihlavy k dispozici unikátní soubory údajů o parmě obecné (v průběhu celé doby výzkumu bylo označkováno 1.925 jedinců).

Ichtyologické průzkumy elektrolovem byly prováděny vždy v podzimním a jarním období v letech 1999 – 2006. U všech lovených jedinců parmy byly zjišťovány základní délkově hmotnostní parametry a určováno pohlaví. Všechny neznačené ryby byly značkovány individuálními trubičkovými značkami (Floy Tag T-bar). Byly vyhodnoceny základní kvantitativní a kvalitativní znaky populace, růst, prostorová distribuce ryb a růst oběma uvedenými metodami. Všechny získané údaje byly statisticky zpracovány programem Unistat 5.1.

Celkově bylo v řekách Jihlavě a Bečvě zachyceno 14, respektive 31 rybích druhů, náležejících do 5, respektive 7 rybích čeledí. Parma byla početnostně i hmotnostně dominantním druhem rybích společenstev obou řek (Jihlava 30,75% početnostně a 41,15% hmotnostně, Bečva 31,94% početnostně a 34,76% hmotnostně). Hodnoty abundance a biomasy kolísaly v závislosti na lokalitě a ročním období. Průměrné hodnoty z řeky Jihlavy byly 97 ks/ha a 24,04 kg/ha, z řeky Bečvy 949 ks/ha a 73,03 kg/ha. Parmy z řeky Jihlavy dosahují větší standardní délky než jedinci z řeky Bečvy. Nejpočetnější část populace z řeky Jihlavy dosahuje SL 201 – 250 mm (43,86%), z řeky Bečvy jsou to jedinci o SL 101 – 150 mm (40,27%).

Návratnost ulovených značkových ryb závisí na ročním období a byla vždy vyšší na jaře než na podzim. Průměrná návratnost v řece Jihlavě dosahovala 28,82%, v řece Bečvě pouze 2,46%.

Analýza zpětně ulovených značkových ryb v řece Jihlavě ukazuje, že ryby migrují v podélném profilu toku více, než bylo očekáváno. Zjištěný poměr pohlaví v populaci parmy z řeky Jihlavy dosahoval hodnoty 1 : 5,11 (samice : samci).

Růst parmy je nejintenzivnější do věkové hranice 5 let. Samci a samice vykazovaly relativně stejný růst do věku tří let, od této věkové hranice je růst samic rychlejší. Maximální věk samců z řeky Jihlavy dosahoval 10 let, samic 17 let. Parmy z řeky Jihlavy rostly relativně rychleji než ryby z menších řek, ale pomaleji ve srovnání s velkými eurasijskými řekami.

Zdravotní stav populací parmy obecné v řece Jihlavě i Bečvě byl dobrý. Nebyly zjištěny žádné zdravotní problémy, vyvolané použitými individuálními značkami, dokonce ani u malých ryb. Ukazuje se, že tento typ značky by mohl být používán pro ryby od délky 120 mm. V řece Jihlavě byl zjištěn jeden exemplář parmy s prokazatelným zvratem pohlaví ze samice na funkčního samce (potvrzeno histologickým vyšetřením).

2. Pedagogická činnost oddělení

2.1. Přehled vyučovaných předmětů v roce 2009

Oddělení představuje v rámci České republiky specializované pracoviště na obor Rybářství a hydrobiologie, které od roku 1949 nepřetržitě zajišťuje výchovu vysokoškolsky vzdělaných odborníků pro všechny oblasti sladkovodního rybářství. Tato výuka byla zajišťována na zootechnickém oboru formou studijní specializace se samostatným studijním programem od 3. ročníku. V zimním semestru 2006/2007 byla zahájena výuka v navazujícím magisterském studijním oboru Rybářství a hydrobiologie. Další předměty jsou zajišťovány na studijních oborech Agronomické fakulty a Lesnické a dřevařské fakulty jako volitelné.

2.1.1. Předměty oboru Rybářství a hydrobiologie, vyučované v roce 2009

název předmětu	roč., semestr	rozsah	garant
Hydrochemie	I. ZS	28/28, zk.	Dr. Kopp
Ichtyologie	I. ZS	56/56, zk	prof. Spurný
Ekologie vodního prostředí	I. ZS	28/28, zk	doc. Sukop
Aplikovaná hydrobiologie	I. LS	28/28, zk	doc. Sukop
Hydrobotanika	I. LS	28/28, zk	Dr. Kopp
Chov ryb	I. LS	56/56, zk	doc. Mareš
Rybářství v tekoucích vodách	I. LS	28/28, zk	prof. Spurný
Výživa a krmení ryb	II. ZS	28/14, zk	doc. Mareš
Choroby ryb	II. ZS	28/28, zk	doc. Navrátil
Akvakultura	II. LS	28/28, zk	doc. Mareš
Právní předpisy v rybářství	II. LS	28/14, zk	prof. Spurný

Součástí studia oboru Rybářství a hydrobiologie je zpracování diplomové práce na rybářské nebo hydrobiologické téma, z níž posluchači 2. ročníku povinně přednášejí referát na semináři diplomových prací za přítomnosti předních odborníků rybářského výzkumu. Tato práce zpravidla navazuje na obhájenou práci bakalářskou. Ve 2. ročníku v etapě A zimního semestru posluchači oboru absolvují odbornou praxi v trvání 8 týdnů v předních rybníkářských společnostech. V roce 2009 byla tato praxe realizována na:

Rybářství Třeboň, a. s.

Rybářství Chlumeck nad Cidlinou, a. s.

Rybářství Hodonín, s. r. o.

Pstruhařství Biely potok (Slovryb, a. s. – Slovenská republika)

2.1.2. Volitelné předměty, vyučované v roce 2009

Rektorát:

Fish Culture	ZS	28/28, zk.	garant: prof. Spurný
--------------	----	------------	----------------------

Agronomická fakulta:

Hydrobiologie a rybářství	ZS	28/28, zk.	garant: prof. Spurný
---------------------------	----	------------	----------------------

Rybářství	LS	28/28, zk.	garant: prof. Spurný
-----------	----	------------	----------------------

Rybářství K	LS	8/7, zk.	garant: prof. Spurný
-------------	----	----------	----------------------

Rybářské hospodaření	LS	28/14, zk.	garant: doc. Mareš
----------------------	----	------------	--------------------

Chov dekoračních ryb	LS	28/14, zk.	garant: doc. Mareš
----------------------	----	------------	--------------------

Sportovní rybolov	LS	14/28, zk.	garant: prof. Spurný
-------------------	----	------------	----------------------

Lesnická a dřevařská fakulta:

Hydrobiologie a rybářství	ZS	14/14, záp.	garant: prof. Spurný
---------------------------	----	-------------	----------------------

Hydrobiologie a rybářství	LS	14/14, záp.	garant: prof. Spurný
---------------------------	----	-------------	----------------------

Jako volitelné předměty byly v roce 2009 vyučovány rovněž předměty oboru Rybářství a hydrobiologie: Ekologie vodního prostředí, Hydrochemie a Hydrobotanika, jednotliví studenti volili také předmět Rybářství v tekoucích vodách.

2.2. Externí výuka

V souladu s pověřením Ministerstva zemědělství ČR podle ustanovení § 22 odst. 9 zákona 99/2004 Sb. oddělení uspořádalo (formou doplňkové činnosti) v roce 2009 jeden běh kurzu pro výkon funkce rybářské strážce, jehož se v termínu 11. – 12.6. zúčastnilo celkem 16

zájemců, vyslaných do kurzů uživatelů rybářských revírů. Tři účastníci kurzu u řádné zkoušky neprospěli, ale uspěli v prvním opravném termínu.

V roce 2009 se podíleli pracovníci oddělení na zajištění výuky kurzu rybářských hospodářů Územního svazu pro severní Moravu a Slezsko. Výuka probíhala v termínu 3. - 4. 4. v rozsahu čtrnácti hodin.

2.3. Akreditace habilitačního řízení a řízení ke jmenování profesorem

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy rozhodlo dne 30. května 2007 (Č. j.: 14437/2007 – 30/1) o udělení akreditace habilitačnímu řízení a řízení ke jmenování profesorem v oboru **Rybářství** na dobu platnosti do 30. května 2015.

2.4. Zvyšování kvalifikace pracovníků

Zahájeno distanční licenční studium Ing. Tomáše Vítka, Ph.D. v programu Archimedes – statistické zpracování dat a informatika (Univerzita Pardubice, fakulta chemicko – technologická).

2.5. Propagace studia oboru Rybářství a hydrobiologie

V roce 2009 jsme propagovali univerzitní studium v navazujícím magisterském oboru Rybářství a hydrobiologie prostřednictvím expozice na veletrhu Rybaření v Brně (18. – 22. 3.) a na výstavě Fishtech (14. – 16. 5.) pořádané v rámci Vodňanských rybářských.

3. Výzkumná činnost oddělení

Vědecko-výzkumná činnost oddělení rybářství a hydrobiologie pokrývá rozhodující okruhy problematiky sladkovodního rybářství (chov ryb, ichtyologie, obhospodařování tekoucích vod) a s nimi související hydrobiologickou problematiku, včetně všech aspektů ekologie vodního prostředí a hydrobiontů. Výzkumné priority oddělení vycházejí z technických parametrů chovného experimentálního zařízení, umožňujícího řešit fyziologické a technologické aspekty počátečního odchovu teplomilných druhů ryb až do kategorie ročka. Dále z dlouhodobé orientace a technického vybavení na specifický terénní výzkum hydrobiologického, ichtyologického i rybářského charakteru. Nezastupitelným aspektem při formování výzkumných priorit oddělení je vazba na potřeby rybářské praxe a ochrany přírody. Z těchto vazeb navíc vyplývá na výzkumné aktivity navazující široká

poradenská a expertizní činnost oddělení, která je z hlediska externích oborových vazeb často prioritní.

Organizačně jsou výzkumné aktivity oddělení realizovány formou participace na grantových projektech a řešením smluvně formulovaných specifických zadání subjektů rybářské praxe, státní správy v rybářství a orgánů ochrany přírody v rámci provozování doplňkové činnosti. Práce jsou orientovány na řešení problémů spojených s novými technologiemi chovu ryb, ovlivňování úrovně rybářského managementu jak stojatých, tak tekoucích vod. Výstupem jsou pak alternativy řešení daného problému. Menší část prací je orientována také na získávání nebo rozšiřování základních vědeckých poznatků z oblasti rybářství a hydrobiologie. Jedná se například o oblast fyziologie ryb, kvality ryb jako potravin, ekologické studie, apod. Zaměření a priority výzkumu vycházejí ze specializace či zaměření jednotlivých pracovníků ústavu a významně se nemění. V roce 2006 došlo k dalšímu rozšíření prací spojených s řešením problematiky výskytu sinicového vodního květu, jeho toxicity a vlivu na organismus ryb. Vedle dříve sledovaných rybích druhů (tolstolobik bílý a kapr obecný) byla do sledování zařazena i tilapie nilská. Priority – chov ryb včetně jejich výživy a krmení, hospodaření na tekoucích vodách a ekologie vodního prostředí zůstávají zachovány. V souvislosti s pokračováním prací na projektech NAZV bylo rozšířeno spektrum rybích druhů odchovávaných od larválních stádií v experimentálních podmínkách, rozšířeno sledování rybích společenstev v moravských tocích a pokračováno v odchovu násad ostroretky stěhovavé a jejich renaturalizace v přírodních podmínkách.

3.1. Řešení výzkumného záměru Agronomické fakulty

MSM6215648905 Biologické a technologické aspekty udržitelnosti řízených ekosystémů a jejich adaptace na změnu klimatu

Doba řešení záměru je rozvržena do let 2007 – 2012, koordinátorem za AF je prof. Ing. Zdeněk Žalud, CSc. Pracoviště řeší samostatnou etapu „Vodní ekosystémy“, jejíž odpovědným řešitelem je prof. Ing. Petr Spurný, CSc.

V roce 2009 v rámci terénního sledování pokračovaly ichtyologické průzkumy řek Fryšávky (5 profilů, červenec) a Dyje (2 profily, říjen) dle publikovaných metodik. Hydrobiologické sledování Fryšávky bylo obnoveno v červenci s cílem posoudit dopad červnových extrémních povodňových průtoků na společenstvo zoobentosu.

Do ichtyologického výzkumu bylo nově zařazeno 5 profilů řeky Svratky a jejich přítoků v oblasti soutoku s řekou Fryšávkou, a to zejména z důvodu dříve popsáno a námi potvrzeného výskytu pro tuto oblast geograficky nepůvodního druhu vranky pruhoploutvé

(*Cottus poecilopus*) a možné tvorby mezidruhových hybridů s geograficky původní vrankou obecnou (*Cottus gobio*). V oblasti genetických analýz možných kříženců byla navázána spolupráce s Ústavem biologie obratlovců AV ČR v Brně.

Na základě výsledků studia kontaminace vodního ekosystému řeky Fryšávky toxickými kovy, získaných v loňském roce, bylo realizováno doplnění sledování analýzami dalších vzorků (odběr proveden v červenci 2009). Po ukončení analýz na Ústavu chemie a biochemie AF budou data vyhodnocena a publikována v časopise s IF v roce 2010. V rámci problematiky těžkých kovů byla nově navázána spolupráce s Ústavem chemie Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity, zaměřená na studium specií rtuti v rybích šupinách. K tomuto účelu byly odebrány vzorky ryb z řek Fryšávky a Dyje, v současnosti probíhají jejich analýzy.

Ukončená problematika komplexního sledování a vyhodnocení složek ekosystému (voda, sedimenty dna, zoobentos, vybrané tělní tkáně rybiho druhu jelec tloušť *Leuciscus cephalus*) celého podélného profilu řeky Jihlavy z hlediska kumulace toxických kovů byla publikována v časopise s IF Acta Veterinaria Brno pod názvem Residual metal Contamination of the ecosystem in the lower course of the Jihlava River (publikace vyšla ve třetím čísle v září 2009).

Byla obhájena disertační práce s dedikací VZ: Šovčík, P., 2009: Prosperita populací mreny severnej (*Barbus barbuis*) vo vobraných riečnych tokoch dunajského povodia. Brno: MZLU Brno, 128s.

Aktuálně probíhá v rámci VZ řešení dvou diplomových prací zaměřených na rozvoj rybích společenstev povodí řeky Svratky nad Vírskou údolní nádrží a rybářského revíru Svratka 7-8 na Tišnovsku. Další dvě diplomové práce zaměřené na ichtyologickou problematiku této oblasti byly zadány v roce 2009.

Pro účely prezentace Výzkumného záměru byl vypracován souhrnný poster charakterizující hlavní oblasti řešení etapy IV. Tento poster byl vystaven jako součást expozice Oddělení rybářství a hydrobiologie AF MENDELU na odborné rybářské výstavě Fishtech ve Vodňanech (14. – 16. 5. 2009) a byl rovněž umístěn v posterové sekci vědecké konference 60 let výuky rybářské specializace na MZLU v Brně ve dnech 2. - 3. 12. 2009.

3.2. Participace na grantových projektech

NAZV QH 71015 Minimalizace rizik výskytu metabolitů sinic v technologických procesech rybářského sektoru

Doba řešení projektu je rozvržena do let 2007-2011 v celkové částce 5.061.000,- Kč. Projekt je řešen ve spolupráci s MU Brno, řešitel koordinátor za celý projekt je Ing. Radovan

Kopp, Ph.D. V roce 2009, který představoval třetí rok řešení, byly realizovány práce v plánované finanční výši 1.265.000,- Kč.

V průběhu roku byly odebírány vzorky ryb pro stanovení množství akumulovaného microcystinu (aktivita A 01/09) v játrech nebo hepatopankreatu z různých údolních nádrží ČR (Mostiště, Karolinka, Plumlov, Vír). V průběhu podzimních výlovů byly odebrány vzorky tkání z ryb z produkčního rybníka Holná s vláknitou toxickou sinicí *Pseudanabaena limnetica*, rovněž pro zjištění možné kumulace microcystinů v tkáních.

Vzorky z těchto odběrů jsou zpracovány přibližně z poloviny, u většiny ryb je obsah microcystinů v tkáních pod limitem detekce. Pokud jsou v játrech určité hladiny toxinu zaznamenány, jedná se vždy o dravé rybí druhy (okoun, candát, štika, bolen).

V průběhu listopadu a prosince 2009 jsme realizovali v rámci aktivity A 02/09 a A 03/09 laboratorní experiment s kaprem obecným. Po fázi adaptace byla polovina ryb krmena kompletní krmnou směsí (KKS) s přídatkem sinic a v časovém intervalu 1,3,7,14,21,28 dní od začátku pokusu byly odebírány vzorky tkání a krve pro další analýzy. Ve střevech některých ryb byly nalezeny tasemnice, které byly rovněž odebrány ke stanovení možného obsahu microcystinů.

V průběhu listopadu a prosince 2009 jsme realizovali v rámci aktivity A 04/09 laboratorní experiment s potkany, kdy v pokusu v délce 28 dní byla různým pokusným skupinám podávána KKS s přídatkem rybího masa a toxické sinice *Microcystis*, netoxické sinice *Spirulina*, zelené řasy *Chlorella* a jedné skupině byl „naspajkován“ čistý microcystin. Odebrané vzorky tkání a krve nejsou prozatím vyhodnoceny a budou zpracovány v průběhu roku 2010.

V rámci aktivity A 05/09 byl ve spolupráci s kolegy z rybářského institutu v Berlíně (Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries) realizován krmný pokus s tilapií nilskou. V játrech byla sledována aktivita glutation-S-transferázy (GST) a genová exprese multi drug resistance protein (MDRP), což je protein, který zajišťuje transport cizorodých látek ven z buněk. Výsledky byly publikovány v časopise s IF.

NAZV QH 71305 Vývoj nových metod chovu vybraných perspektivních akvakulturních druhů s využitím netradičních technologií

Doba řešení projektu je rozvržena do let 2007-2011 v celkové částce 1.444.000,- Kč. Projekt je řešen ve spolupráci s VÚRH JU ve Vodňanech (koordinátor doc. Ing. Pavel Kozák, Ph.D.). Zodpovědným řešitelem za naše pracoviště je doc. Dr. Ing. Jan Mareš. V roce 2009,

který představoval třetí rok řešení, byly realizovány práce v plánované finanční výši 342.000,- Kč.

Řešení projektu bylo v roce 2009 zaměřeno na dvě oblasti. První z nich byl odchov násadového materiálu podoustve říční (*Vimba vimba*) v rybníčních podmínkách v návaznosti na zimní odchov v kontrolovaných podmínkách s využitím kompletních krmných směsí. Odchov byl realizován v komorovém rybníce v Jaroslavicích do výlovu začátkem měsíce října. Odchované ryby byly následně umístěny do komorových rybníků k přezimování. Druhou oblastí bylo provozní ověření převodu rychleného plůdku candáta obecného z rybníčních podmínek do podmínek intenzivního chovu. Odchov byl realizován v provozních podmínkách líhně Velký Dvůr (Rybníkářství Pohořelice, a.s.) v průběhu června a července. Testovány byly dvě různé krmné směsi. Následně byly převedené ryby odchovány s použitím krmných směsí do podzimního období. Počátkem října byl roček candáta nasazen do tří recirkulačních systémů s oteplenou vodou, kde probíhá zimní odchov násadového materiálu s použitím kompletních krmných směsí.

NAZV QI 91C001 Optimalizace podmínek intenzivního chovu lososovitých ryb v podmínkách České republiky s využitím dánské technologie se zaměřením na kvalitu produkovaných ryb

Doba řešení projektu je rozvržena do let 2009-2013 v celkové částce 2.672.000,- Kč. Projekt je řešen ve spolupráci s firmou BioFish. Zodpovědným řešitelem (koordinátorem) za naše pracoviště je doc. Dr. Ing. Jan Mareš. V roce 2009, který představoval první rok řešení, byly realizovány práce v plánované finanční výši 490.000,- Kč.

Řešení projektu bylo zahájeno v červnu metodickými pracemi na terénním chovném objektu a konzultacemi s dánskými odborníky. Řešení projektu je vázáno na recirkulační systém, vybudovaný podle dánské technologie v Pravíkově. Práce byly zahájeny ve všech plánovaných aktivitách s přibližně tříměsíčním zpožděním, které bylo způsobeno pozdním předáním stavby. Základem projektu je zmapování a řízení průtoku vody chovnými nádržemi, rychlosti proudu, regulace a optimalizace hydrochemických poměrů, regulace výkonu nízkotlakých difuzérů v chovných nádržích a optimalizace chovatelských zásahů (hustota obsádky, vhodná strategie krmení). V roce 2009 byl proveden jeden krmný test, zaměřený na stanovení optimální obsádky pstruha duhového, srovnání dvou typů krmiv a zhodnocení vlivu uvedených faktorů na nutriční hodnotu svaloviny produkovaných ryb. Hydrochemické poměry byly vyhodnocovány pomocí sledování dynamiky vybraných ukazatelů v průběhu 24 hod. a efektu činnosti biologického filtru. Úprava hydrochemických parametrů byla zaměřena

na snížení toxicity dusitanů v chovném systému prostřednictvím zvýšení „chloridového čísla“.

IGA MZLU v Brně (8/2009) Změny fyzikálně-chemických parametrů vody v intenzivním chovu ryb.

Projekt byl realizován v průběhu roku 2009 v celkové částce 110.000,- Kč (řešitel Ing. Martin Cileček, doktorand oddělení). Cílem projektu bylo optimalizovat chovné prostředí ryb a posoudit změny fyzikálně-chemických parametrů vody v závislosti na použitém krmivu a při různé úrovni výživy u vybraných druhů ryb: tilapie nilské (*Oreochromis niloticus*) a lína obecného (*Tinca tinca* L.). Byly sledovány dva významné parametry u ryb nakrmených a nenakrmených: spotřeba kyslíku ($\text{mg O}_2 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{hod}^{-1}$) a produkce amoniakálního dusíku ($\text{mg TAN} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{hod}^{-1}$), doplněné o hodnoty pH a teploty vody.

Z financí projektu bylo pořízeno technické zařízení na měření koncentrace kyslíku, pH a teploty vody (optická sonda na měření kyslíku VISIFERM DO 120 a TS DataStick, systém s pH senzorovou hlavou; oboje uzpůsobené pro kontinuální měření a přenos do počítače).

3.3. Návrhy projektů do soutěže se zahájením řešení v roce 2010

NAZV – podán návrh 1 projektu:

„Stabilizace populací parmy obecné v ČR intenzivní produkcí násadového materiálu“ (projekt podávaný společně s ÚBO AV ČR v Brně a VÚRH JU ve Vodňanech – pozice řešitel koordinátor), projekt nebyl přes vynikající hodnocení přijat k řešení.

FRVŠ – podán návrh 1 projektu:

Vytvoření nového předmětu Základy hydrochemie (Ing. Radovan Kopp, Ph.D.) dotace 93,- tis. Kč (projekt byl přijat k řešení)

IGA MZLU v Brně – podán návrh 1 projektu:

Vliv různých fyzikálně-chemických podmínek prostředí na koncentraci elektrolytů v krevní plazmě pstruha duhového, *Oncorhynchus mykiss* (řešitel Ing. Štěpán Lang, dotace 108.000,- Kč)

3.4. Smluvně zadané výzkumné zakázky

Školení a zkoušky pro výkon funkce rybářské stráže

Objednavatel: Individuálně placený kurz v rámci pověření Ministerstva zemědělství ČR

Číslo smlouvy: 9502/KS 290211

Řešitelé: Spurný, P. *et al.*

Doba řešení: 2009 (49.500,- Kč)

Byl uspořádán jeden běh tohoto kurzu, jehož se zúčastnilo celkem 16 zájemců (všichni u zkoušky uspěli, tři v opravném termínu).

Socioekonomická studie sportovního rybolovu v ČR

Objednavatel ČRS a MRS

Číslo smlouvy: 9503/OS 290131

Řešitelé: Spurný, P. *et al.*

Doba řešení: 2009 (150.000,- Kč)

Odborné zajištění projektu s názvem: „Ověření technologie intenzivního chovu násadového a tržního candáta obecného v intenzivních podmínkách chovu“.

(Pilotní projekty OP Rybářství)

Objednavatel Rybníkářství Pohořelice, a.s.

Číslo smlouvy: 9503/OS 290951

Řešitelé: Mareš, J. *et al.*

Doba řešení: 2009 – 2010 (374.850,- Kč, v roce 2009 ve výši 75.000,- Kč)

V roce 2009 byly celkově realizovány smluvní zakázky v rámci **3 smluv doplňkové činnosti v celkovém finančním objemu 274.500,-Kč** (v roce 2008 to byla 1 smluvní zakázka v celkové částce 49.500,- Kč). Na realizaci těchto zakázek se podíleli všichni kmenoví zaměstnanci oddělení a do vybraných úkolů smluvního výzkumu jsou zapojováni také doktorandi oddělení. Realizace zakázek smluvního výzkumu nepředstavuje pouze významný finanční přínos pro Oddělení rybářství a hydrobiologie a Agronomickou fakultu MZLU v Brně, ale současně vytváří prestižní postavení univerzity u odborné veřejnosti a orgánů státní správy. Oddělení rybářství a hydrobiologie totiž v této oblasti působí jako jediné specializované pracoviště svého druhu v územně širokém regionu. Jeho odborná stanoviska v oblasti rybářství a ekologie vodního prostředí jsou vyžadována a respektována jak

producenty ryb a rybářskými svazy, tak nejrůznějšími institucemi ochrany přírody, včetně referátů životního prostředí krajských úřadů a Ministerstva zemědělství ČR.

4. Spolupráce s univerzitami a výzkumnými institucemi

4.1. Zahraniční spolupráce

Leibnitz – Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei Berlin (Německo): navázána vědecká spolupráce v oblasti působení toxinů vodních květů sinic v návaznosti na studijní pobyt doktorandky oddělení Ing. Andrey Zikové, Ph.D. na tomto pracovišti v roce 2007. V rámci této spolupráce absolvovala Ing. Andrea Ziková, Ph.D. na uvedeném pracovišti další vědeckou stáž v období od 1.3. do 1.6.2008. V rámci výběrového řízení vypsaného tímto institutem získala Ing. Andrea Ziková, Ph.D. půlroční postdoktorské stipendium (postdoc).

Zemědělská univerzita Štětín (Polsko): smluvní pedagogická a vědecká spolupráce s ústavem akvakultury. Spolupráce probíhá formou výměnných pobytů pracovníků a doktorandů obou pracovišť, reciproční účastí na pořádaných vědeckých konferencích, výměnou vědecké literatury a společnými publikačními aktivitami. V roce 2009 došlo v rámci reorganizace štětínské univerzity k jeho začlenění do vzdělávací instituce s názvem „Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie“.

Biomar, a. s. (Dánsko): S tímto předním evropským a světovým výrobcem krmných směsí pro ryby byla navázána bližší spolupráce v roce 2000 prostřednictvím dceřiné firmy BioMar Czech Republic, s. r. o. se sídlem v Pardubicích. V roce 2009 nebyla pro firmu realizována žádná smluvní zakázka, byly jí poskytovány odborné konzultace. Firma významně podpořila pořádání vědecké konference „60 let specializované výuky rybářství na MZLU v Brně“.

Stredná poľnohospodárska škola v Ivanke pri Dunaji (Slovenská republika): poskytování odborné literatury a konzultací, pravidelné exkurze studentů rybářského oboru na naše oddělení, v rámci nichž obdrží zájemci podrobné informace o specializovaném studiu rybářství na naší univerzitě.

4.2. Spolupráce s domácími institucemi

Ústav biologie obratlovců AV ČR v Brně: vzájemná spolupráce v oblasti výchovy doktorandů, ichtyologických výzkumů, zpřístupnění vědecké literatury, publikační činnosti, zpracovávání diplomových prací a zajištění vybraných externích přednášek pro posluchače rybářské specializace. V roce 2004 byla zahájena spolupráce na výzkumu populace parmy obecné v řece Jihlavě nad obcí Hrubšice, kterou naše oddělení navázalo na dlouholetý terénní

výzkum Ing. Milana Peňáze, DrSc. V roce 2009 byla navázána spolupráce v oblasti genetických analýz možných kříženců *Cottus gobio* a *Cottus poecilopus* v povodí řeky Svratky.

Ústav veterinární ekologie a ochrany životního prostředí VFU Brno: spolupráce v oblasti výchovy doktorandů, diagnostiky chorob ryb v tekoucích vodách a produkčních chovech, ichtyohematologických studií, vlivů toxinů sinic vodního květu na rybí organizmus a kvalitu rybího masa, oboustranná konzultační činnost, společná publikační činnost, zajišťování výuky předmětu Choroby ryb pro posluchače oboru Rybářství a hydrobiologie

Přírodovědecká fakulta MU v Brně: spolupráce v oblasti výchovy doktorandů, výzkumná a konzultační spolupráce v oblasti limnologie, zejména v aplikované hydrobiologii. Nově byla navázána spolupráce s Ústavem chemie Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity týkající se výzkumu specií rtuti v rybích šupinách.

Botanický ústav AV ČR v Třeboni, pracoviště Brno: výzkumná a konzultační spolupráce v oblasti algologie a ekologie vodního prostředí

Výzkumný ústav rybářský a hydrobiologický JU se sídlem ve Vodňanech: dlouhodobá výzkumná spolupráce v oblasti produkčního rybářství a zpřístupňování vědecké literatury, v roce 2004 zahájena realizace již druhého společného grantového projektu NAZV. Návrh dalšího společného projektu byl podán v roce 2006 a přijat k řešení od roku 2007. Nadále probíhají vybrané přednášky specialistů tohoto ústavu pro posluchače oboru Rybářství a hydrobiologie.

Střední rybářská škola a vyšší odborná škola vodního hospodářství a ekologie ve Vodňanech: poskytování odborné literatury, odborných konzultací a umožnění stáží studentům vodního hospodářství a ekologie. Pracovníci ústavu (prof. Spurný, doc. Mareš) každoročně poskytují studentům 3. a 4. ročníku podrobné informace k možnostem studia rybářství na MZLU v Brně a k podmínkám přijímacího řízení (osobní návštěvou školy v období prosinec – leden).

RECETOX (Research Centre for Environmental Chemistry and Ecotoxicology), výzkumné centrum Masarykovy univerzity v Brně: analýzy toxinů sinic vodního květu, spolupráce v oblasti výzkumu negativního vlivu sinic na rybí organizmus (Ing. Radovan Kopp, Ph. D., Ing. Jana Hlávková)

5. Spolupráce s praxí a expertizní činnost

Oddělení rybníkářství a hydrobiologie je aktivním členem rady Rybníkářského sdružení České republiky, které ke konci roku 2009 sdružuje 69 rozhodujících producentů ryb, rybníkářské svazy a organizace rybníkářského školství a výzkumu.

Vedle chovatelských subjektů, uvedených v kapitole o realizovaných zakázkách smluvního výzkumu, oddělení dále spolupracuje s následujícími podniky:

Rybníkářství Pohořelice, a. s.

Rybníkářství Hodonín, s. r. o.

Rybníkářství Chlumec nad Cidlinou, a. s.

České rybníkářství, s. r. o., Mariánské Lázně

Kinský Žďár, a. s.

Rybníkářství Třeboň, a. s.

Rybníkářství Velké Meziříčí, a. s.

Slovryb, a. s. (Slovenská republika)

Další úzká odborná spolupráce je dlouhodobě rozvíjena v kategorii zájmových občanských sdružení:

Moravský rybníkářský svaz v Brně, o.s.: vedení kvalifikačních kurzů rybníkářských hospodářů, expertizy obhospodařování rybníkářských revírů, umělého výtěru a odchovu násad říčních druhů ryb, výkon funkce ústředního rybníkářského hospodáře svazu (prof. Spurný) pracovníkem oddělení

Český rybníkářský svaz v Praze, o.s.: poskytování odborných konzultací, zpracovávání rybníkářských a legislativních expertiz, specifická odborná pomoc je poskytována Územnímu svazu ČRS pro Severní Moravu a Slezsko se sídlem v Ostravě

6. Recenzní a posudková činnost

Pracovníci oddělení vypracovali v roce 2009 celkem 34 recenze, lektorské, oponentní a odborné posudky. Na články ve vědeckých a odborných časopisech bylo zpracováno celkem 12 lektorských posudků (Czech Journal of Animal Science, Acta Veterinaria Brno, International Journal of Biological and Chemical Sciences, Neuroendocrinology Letters, African Journal of Biochemistry Research, Bulletin VÚRH Vodňany), na projekty 16 oponentních posudků (NAZV, FRVŠ, Pilotní projekty OP Rybníkářství) a 1 posudek edice Metodik VÚRH Vodňany. Čtyři oponentní posudky byly vypracovány na doktorské dizertační práce a jeden na práci habilitační.

Pracovníci oddělení byli v roce 2009 také členy několika komisí pro státní doktorské zkoušky, obhajoby doktorských dizertačních prací a habilitačních komisí.

7. Aktivní účast na konferencích a seminářích

Oddělení rybářství a hydrobiologie uspořádalo ve spolupráci s Ichtyologickou sekcí České zoologické společnosti a ČSVTS Brno ve dnech 2. a 3. prosince 2009 odbornou konferenci s mezinárodní účastí „60 let výuky rybářské specializace na MZLU v Brně“. Jedná se o konferenci pravidelně pořádanou v pětiletých intervalech. Tato konference proběhla za účasti přibližně 100 specialistů z ČR, Slovenska, Polska, Bosny a Hercegoviny a Chorvatska. Z oddělení rybářství a hydrobiologie na ní aktivně vystoupili všichni kmenoví pracovníci, většina doktorandů a také několik pregraduálních studentů. Sborník konference (ISBN 978-80-7375-358-0) obsahuje 27 přednesených příspěvků a abstrakty 10 posterových prezentací.

Ing. Martin Cileček - v současnosti absolvuje dlouhodobou zahraniční stáž na Ningbo University, Čínská lidová republika (15. 09. 2009 – 01. 07. 2010).

8. Publikační činnost

Monografie

SUKOP, I., ŠŤASTNÝ, J., 2009. Annual development of the Macrozoobenthos of the Křemelná River (Šumava Mountains, Czech Republic). *Folia Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*. II (4):1-34. (ISSN 1803-2109)

Původní vědecké práce ve vědeckém časopisu s IF

KOPP, R., MAREŠ, J., PALÍKOVÁ, M., NAVRÁTIL, S., KUBÍČEK, Z., ZIKOVÁ, A., HLÁVKOVÁ, J., BLÁHA, L., 2009. Biochemical parameters of blood plasma and content of microcystins in tissues of common carp (*Cyprinus carpio* L.) from a hypertrophic pond with cyanobacterial water bloom. *Aquaculture Research*. 40 (15): 1683-1693 (ISSN 1355-557X)

MAREŠ, J., PALÍKOVÁ, M., KOPP, R., NAVRÁTIL, S., PIKULA, J., 2009. Changes in the nutritional parameters of muscles of the common carp (*Cyprinus carpio*) and the silver carp (*Hypophthalmichthys molitrix*) following environmental exposure to cyanobacterial water bloom. *Aquaculture Research*. 40 (2): 148-156, ISSN 1355-557X.

SPURNÝ, P., MAREŠ, J., HEDBÁVNÝ, J., SUKOP, I., 2009. Residual Metal Contamination of the ecosystem in the lower course of the Jihlava River. *Acta Veterinaria Brno*, 78 (3): 525-534. (ISSN 0001-7213)

ZIKOVÁ, A., TRUBIROHA, A., WIEGAND, C., WUERTZ, S., RENNERT, B., PFLUGMACHER, S., KOPP, R., MAREŠ, J., KLOAS, W., 2009. Impact of microcystin containing diets on physiological performance of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) concerning stress and growth. *Environmental Toxicology and Chemistry*.12, 1-8. (ISSN 1552-8618)

Původní vědecké práce ve vědeckém časopisu bez IF (světová databáze nebo seznam recenzovaných periodik v ČR)

KUKAČKA, V., CHALOUPKOVÁ, L., FIALOVÁ, M., KOPP, R., MAREŠ, J., 2009. The influence of linseed oil and fish oil supplements to the fatty acid spectrum of common carp (*Cyprinus carpio* L.) muscle. *Acta Univ. Agric. Brno* 5:183-192. ISSN 1211-8516.

Abstrakty v periodících

PALÍKOVÁ, M., KOPP, R., MAREŠ, J., NAVRÁTIL, S., BLÁHA, L., 2009. Microcystin content in fish tissues in selected localities of the Czech Republic. *Interdisciplinary toxicology*. 2009. sv. 2, č. 2, s. 134. ISSN 1337-6853.

Uplatněné metodiky

1. FIALA, J., SPURNÝ, P., TICHÝ, T., 2008. Intenzivní metody odchovu pŕdku a násadového materiálu ostroretky stěhovavé (*Chondrostoma nasus* L.). Edice metodik (technologická řada) VÚRH Vodňany, č. 86, 12 s. (ISBN 978-80-85887-78-5)

Přispěvky ve sbornících

BRABEC, T., KOPP, R., VÍTEK, T., MAREŠ, J., 2009. Porovnání vývoje hospodaření na vybraných rybnících v rozdílných klimatických oblastech. In KOPP, R. "60 let výuky rybářské specializace na MZLU v Brně". Brno: MZLU Brno, s. 117-123. (ISBN 978-80-7375-358-0)

- DOUSEK, O., CILEČEK, M., VÍTEK, T., MAJVELDER, L., MAREŠ, J., 2009. Vliv diety a strategie výživy na vývoj a výskyt morfologických malformací u raných stádií lína obecného (*Tinca tinca* L.). In KOPP, R. "60 let výuky rybářské specializace na MZLU v Brně". Brno: MZLU Brno, 71-77. (ISBN 978-80-7375-358-0)
- FIALA, J., MAREŠ, J., 2009. Intenzivní odchov juvenilní podoustve říční (*Vimba vimba* L.) s použitím experimentálních krmných směsí. In KOPP, R. "60 let výuky rybářské specializace na MZLU v Brně". Brno: MZLU Brno, 78-83. (ISBN 978-80-7375-358-0)
- HETEŠA, J., SUKOP, I., KOPP, R., 2009. Hydrobiologie Lednických rybníků. [CD-ROM]. In Trendy a tradice s. 1-7. (ISBN 978-80-7375-322-1)
- KOPP, R., ZIKOVÁ, A., BRABEC, T., LANG, Š., VÍTEK, T., MAREŠ, J., 2009. Dusitany v recirkulačním systému rybí farmy Pravíkov. In KOPP, R. "60 let výuky rybářské specializace na MZLU v Brně". Brno: MZLU Brno, s. 105-110. (ISBN 978-80-7375-358-0)
- KUKAČKA, V., FIALOVÁ, M., KOPP, R., HŮDA, J., MAREŠ, J., 2009. Dynamika změn spektra mastných kyselin ve svalovině kapra obecného (*Cyprinus carpio* L.) po aplikaci přídatku různých olejů do krmiva – provozní ověření. In KOPP, R. "60 let výuky rybářské specializace na MZLU v Brně". Brno: MZLU Brno, s. 84-89. (ISBN 978-80-7375-358-0)
- LANG, Š., KOPP, R., MAREŠ, J., 2009. Změny spotřeby kyslíku a exkrece amoniakálního dusíku u lína obecného (*Tinca tinca*) v závislosti na množství proteinu v krmivu. In KOPP, R. "60 let výuky rybářské specializace na MZLU v Brně". Brno: MZLU Brno, s. 111-116. (ISBN 978-80-7375-358-0)
- MARŠÁLEK, B., BLÁHA, L., BLÁHOVÁ, L., KOHOUTEK, J., ADAMOVSÝ, O., BABICA, P., ŠEJNOHOVÁ, L., KOPP, R., VINKLÁRKOVÁ, D., MARŠÁLKOVÁ, E., 2009. Monitoring toxických sinic ve vodárenských nádržích ČR – tradiční a nové toxiny sinic (výsledky sledování z let 1993 – 2008). In *Vodárenská biologie 2009*. Chrudim: Vodní zdroje Ekomonitor, s. 78-83. ISBN 978-80-86832-41-8.
- PALÍKOVÁ, M., KOPP, R., MAREŠ, J., NAVRÁTIL, S., KREJČÍ, R., BLÁHA, L., 2009. Cyanobakterie a ryby. In KOPP, R. "60 let výuky rybářské specializace na MZLU v Brně". Brno: MZLU Brno, s. 153-159. (ISBN 978-80-7375-358-0)
- PALÍKOVÁ, M., KOPP, R., MAREŠ, J., NAVRÁTIL, S., BLÁHA, L., 2009. Microcystiny a ryby - jaké je riziko pro člověka jako konzumenta?. In *XXXIX. Lenfeldovy a Höklovy dny, Konference o hygieně a technologii potravin*, VFU Brno, 2009, s. 142-145.

- PROKEŠ, M., BARUŠ, V., MAREŠ, J., HABÁN, V., PEŇÁZ, M., 2009. Časoprostorová distribuce úlovků, růst a délko-hmotnostní vztah u značkovaného kapra obecného (*Cyprinus carpio*) v rybářském revíru MRS Dyje 5, Novomlýnská nádrž a v přilehlých revírech. In KOPP, R. "60 let výuky rybářské specializace na MZLU v Brně". Brno: MZLU Brno, 22-29. (ISBN 978-80-7375-358-0)
- SPURNÝ, P., 2009. Šedesát let specializační výuky rybářství na MZLU v Brně. In KOPP, R. "60 let výuky rybářské specializace na MZLU v Brně". Brno: MZLU Brno, 6-11. (ISBN 978-80-7375-358-0)
- SUKOP, I., ŠTASTNÝ, J., VÍTEK, T., BRABEC, T., 2009. Zoobentos říčky Fryšávky v roce 2008. In KOPP, R. "60 let výuky rybářské specializace na MZLU v Brně". Brno: MZLU Brno, 148-152. (ISBN 978-80-7375-358-0)
- ŠUSTEK, M., MYŠKOVÁ, K., JAROŠOVÁ, A., MAREŠ, J., 2009. Vliv podmínek chovu na sensorické vlastnosti svaloviny kapra obecného. In ŽUFAN, P. *Firma a konkurenční prostředí 2009 - 4. část*. Brno: MSD, s. r. o., 336-341 (ISBN 978-80-7392-087-6)

Abstrakty ve sbornících

- BLÁHA, L., KOPP, R., PALÍKOVÁ, M., ADAMOVSKEÝ, O., HLÁVKOVÁ, J., NAVRÁTIL, S., BÁRTOVÁ, K., 2009. Bioaccumulation and transfer of cyanobacterial toxins microcystins in the food web: toxicological and ecotoxicological consequences. [online]. In SETAC Europe 19th Annual Meeting. URL: <http://www.eventure-online.com/eventure/publicAbstractView.do?id=91851>.
- JANOŠTÍK, J., NĚMEC, R., BRABEC, T., KOPP, R., MAREŠ, J., 2009. The conversion of pikeperch yearling (*Sander lucioperca*) from natural to dried diet under operating conditions. In KOPP, R. "60 let výuky rybářské specializace na MZLU v Brně". Brno: MZLU Brno, s. 172. (ISBN 978-80-7375-358-0)
- PAVLÍK, M., BRABEC, T., FIALA, J., KOPP, R., MAREŠ, J., 2009. Assessment of nutrition levels of common carp (*Cyprinus carpio* L.) derived from different pond conditions. In KOPP, R. "60 let výuky rybářské specializace na MZLU v Brně". Brno: MZLU Brno, s. 176. (ISBN 978-80-7375-358-0)
- TKÁČ, M., CILEČEK, M., KOPP, R., MAREŠ, J., 2009. Initial rearing of tench larvae (*Tinca tinca* L.) under controlled conditions. In KOPP, R. "60 let výuky rybářské specializace na MZLU v Brně". Brno: MZLU Brno, s. 177. (ISBN 978-80-7375-358-0)

TŮMA, J., KALENDA, V., ZEHNÁLEK, J., KOPP, R., MAREŠ, J., 2009. Initial rearing of early stages of pikeperch (*Sander lucioperca*) under controlled conditions using different feeding strategies. In KOPP, R. "60 let výuky rybářské specializace na MZLU v Brně". Brno: MZLU Brno, s. 178. (ISBN 978-80-7375-358-0)

ZEHNÁLEK, J., ZIKOVÁ, A., LANG, Š., KOPP, R., MAREŠ, J., 2009. Rearing of pikeperch fry and pikeperch stock fish (*Sander lucioperca*) under controlled conditions. In KOPP, R. "60 let výuky rybářské specializace na MZLU v Brně". Brno: MZLU Brno, s. 183. (ISBN 978-80-7375-358-0)

VÍTEK, T., MAREŠ, J., 2009. Flow velocity conditions in the trout farm based on recirculation system of Danish technology. In KOPP, R. "60 let výuky rybářské specializace na MZLU v Brně". Brno: MZLU Brno, 179-180. (ISBN 978-80-7375-358-0)

Závěrečné zprávy

KOPP, R., SUKOP, I., 2009. Sledování planktonních společenstev v průběhu vegetačního období roku 2009 na Lednických rybnících. *Závěrečná zpráva pro CHKO*, Brno 13 s. + přílohy

SPURNÝ, P., MAREŠ, J., KOPP, R., FIALA, J., VÍTEK, T., 2009. Socioekonomická studie sportovního rybolovu v České republice. *Závěrečná zpráva pro ČRS a MRS*, Brno, 38 s.

Populárně-vědecké články

SPURNÝ, P., 2009. 60 let vysokoškolské výuky rybářství v Brně. *Rybářství*, 11: 72-73 (ISSN 0373-675)

JAROŠOVÁ, A., ŠUSTEK, M., MAREŠ, J., 2009. Senzorické hodnocení svaloviny kapra obecného. *Maso: Odborný časopis pro výrobce, zpracovatele a prodejce masa a masných výrobků a lahůdek*. 2009. sv. 6/2009, 1: 48-52 (ISSN 1210-4086)

Vystoupení v hromadných sdělovacích prostředcích

Brněnská televize, prof. Ing. Petr Spurný, CSc. – ranní vysílání (Sportovní rybolov jako zájmová činnost). 24.9.2009

Český rozhlas Brno, prof. Ing. Petr Spurný, doc. Dr. Ing. Jan Mareš, Ing. Radovan Kopp, Ph.D. – vánoční beseda o rybách a rybářství (živé vysílání 10.12.2009)

Závěrečná glosa

Rybářství jako obor lidské činnosti je staré jako lidstvo samo.

Rybářství zde bylo, je a bude.

1949 – 2009

The poster is divided into several sections. At the top left, there is a logo for the Faculty of Agronomy, consisting of a circle of dots, followed by the text "Agronomická fakulta". To the right of this, on a dark grey background, is the title of the conference: "„60 let výuky rybářské specializace na MZLU v Brně“" and below it, "vědecká konference s mezinárodní účastí". The central part of the poster features the name of the university, "Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně", in large, bold, orange letters. At the bottom left, there is a white box containing the text "Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně" and a large green "90." followed by "výročí založení 1919–2009".

 **Agronomická fakulta**

„60 let výuky rybářské specializace na MZLU v Brně“

vědecká konference s mezinárodní účastí

Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně

Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně **90.** výročí založení 1919–2009