

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
KATEDRA RYBÁŘSTVÍ A MYSLIVOSTI

Studijní program: M4101 - Zemědělské inženýrství

Studijní obor: Rybářství

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Sledování výskytu ohrožených a chráněných druhů ryb
v povodí horní Blanice**

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Petr Dvořák, Ph.D.

Autor diplomové práce:

Radek Hanák

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zemědělská fakulta
Katedra rybářství
Akademický rok: 2004/2005

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Radek HANÁK**
Studijní program: **M4101 Zemědělské inženýrství**
Studijní obor: **Rybářství**

Název tématu: **Sledování výskytu ohrožených a chráněných druhů ryb
v povodí horní Blanice**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Horní Blanice patří mezi naše poslední přirozené, minimálně neupravené volné toky, které nebyly ovlivněny plošnými melioračními zásahy člověka. O čistotě vody v řece vypovídá výskyt perlorodky říční, raka říčního, mihule potoční a dalších ohrožených a chráněných druhů živočichů. Rybí společenstvo se utváří přirozeně s minimálním zásahem člověka. Způsob extenzivního hospodaření na zemědělské půdě nenarušuje ekologickou stabilitu krajiny ani vodního prostředí řeky.

Cílem diplomové práce je zjistit biodiverzitu rybního společenstva horního toku řeky Blanice a jejích přítoků se zaměřením na chráněné, ohrožené a kriticky ohrožené druhy ryb a mihulí. Dalším cílem diplomové práce je navrhnout opatření zvýšení abundance a rozšíření biodiverzity chráněných druhů.

Rozsah práce: **30 - 40 stran**

Rozsah příloh: **10 grafů**

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

Lelák, Kubíček: 1991: Hydrobiologie

Vlastimil Baruš a Ota Oliva, 1995 Mihulovci a ryby

Holčík, Henzel: Ichtyologická příručka

Adámek: Rybářství ve volných vodách

Lucas, Baras 1988: Migration of Feshwater Fishes

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Petr Dvořák

Katedra rybářství

Datum zadání diplomové práce: **28. února 2005**


Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2007**

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení ④
Studentská 13
370 05 České Budějovice


prof. Ing. Magdalena Hrabánková, CSc.

děkanka

L.S.


doc. Ing. Petr Hartvich, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 15. března 2005

Poděkování:

Děkuji vedoucímu diplomové práce Ing. Petru Dvořákovi, Ph.D. za odborné vedení a konzultace. Dále děkuji Ing. Petru Lettovi z Českého hydrometeorologického ústavu za poskytnutí hydrometeorologických dat. Mé poděkování také patří Ing. Tomáši Keprovi z Jihočeského územního svazu ČRS za bezplatné pořízení fotokopí z Vyhodnocení úlovků a násad na revíru Blanice Vodňanská 7 za období 2000 až 2006.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma: „Sledování výskytu ohrožených a chráněných druhů ryb v povodí horní Blanice“ vypracoval samostatně na základě vlastních zjištění a materiálů, které uvádím v seznamu literatury.

V Českých Budějovicích dne 15. dubna 2007

.....

Radek Hanák

Abstrakt:

Povodí horní Blanice je velmi cenné území, které je minimálně ovlivněno negativními antropogenními zásahy. V řece Blanici a jejích přítocích se vyskytují ohrožené a chráněné druhy, jenž jsou ukazateli dlouhodobě vysoké kvality vodního prostředí. Během průzkumů v letech 2004-2006 zde byl prokázán výskyt raka říčního (*Astacus astacus*) a perlorodky říční (*Margaritifera margaritifera*). Ichtyologickým průzkemem byl zjištěn především výskyt třinácti druhů ryb a mihulí, z nichž podle vyhlášky č. 395/1992 Sb. patří *Lampetra planeri* mezi kriticky ohrožené a tři druhy jsou ohrožené (*Lota lota*, *Phoxinus phoxinus*, *Cottus gobio*). Z nepůvodních druhů ryb se zde vyskytuje *Salvelinus fontinalis* a *Oncorhynchus mykiss*. Nejpočetnějším druhem je *Salmo trutta m. fario*, dále se zde vyskytuje *Leuciscus cephalus*, *Leuciscus leuciscus*, *Thymallus thymallus*, *Barbatula barbatula*. Zřejmě alochtoního původu jsou v daném povodí *Rutilus rutilus* a *Perca fluviatilis*. Pro zachování a ochranu biodiverzity je nutné udržet dosavadní extensivní hospodaření v okolní krajině, šetrné rybářské obhospodařování a neovlivňovat přirozený vývoj formování koryta toku negativními melioračními zásahy.

Klíčová slova: ichtyofauna, biodiverzita, ochrana, povodí řeky Blanice

The upper Blanice river basin is very valuable area that is minimally affected by the negatively anthropogenic impacts. In the Blanice river and the tributary streams are occurred endangered and protected species that are indicators of high aquatic environment quality in the long time. During the research in the year 2004-2006 was evidenced the occurrence of European crayfish (*Astacus astacus*) and the freshwater pearl musel (*Margaritifera margaritifera*). By the ichthyological research was found the occurrence of thirteen species of fish and lampreys. In the public notice No. 395/1992 Sb. include *Lampetra planeri* into critically endangered and three endangered species (*Lota lota*, *Phoxinus phoxinus*, *Cottus gobio*). There are occurred the allochthonous fish species *Salvelinus fontinalis* and *Oncorhynchus mykiss*. The dominant kind is *Salmo trutta* morpha *fario*. The next species are *Leuciscus cephalus*, *Leuciscus leuciscus*, *Thymallus thymallus*, *Barbatula barbatula*. Evidently the allochthonous origin are *Rutilus rutilus* and *Perca fluviatilis* in this river basin. For the conservation and the biodiversity safeguarding is necessary to keep the extensive land management in this area and the sensible catchment and do not affected the natural succession of the watershed configuration by the adverse ameliorative effects.

Keywords: ichthyofauna, biodiversity, conservatoin, the Blanice river basin

OBSAH:

1 ÚVOD	9
2 CÍL PRÁCE	10
3 LITERÁRNÍ PŘEHLED	11
3.1 Diverzita ichtyofauny	11
3.2 Faktory ovlivňující druhovou skladbu a početnost druhů v ichtyofauně .	11
3.2.1 Meliorace	12
3.2.2 Migrační bariéry	12
3.2.3 Znečišťování vod.....	13
3.2.4 Eutrofizace.....	14
3.2.5 Rybářské obhospodařování vod	14
3.3 Legislativa	16
3.3.1 Národní legislativa.....	16
3.3.2 Evropská legislativa.....	18
3.3.3 Červený seznam.....	20
3.4 Charakteristika povodí horní Blanice	22
3.5 Charakteristika pstruhového pásma	23
3.6 Působení elektrolovu na ryby	24
3.6.1 Chování ryb v poli stejnosměrného pulsního proudu.....	24
3.6.2 Faktory ovlivňující působení elektrického proudu.....	25
3.7 Stručná charakteristika ryb zjištěných elektrolovem	25
3.7.1 Mník jednovousý (<i>Lota lota</i>).....	25
3.7.2 Vranka obecná (<i>Cottus gobio</i>).....	26
3.7.3 Mihule potoční (<i>Lampetra planeri</i>).....	26
3.7.4 Střevle potoční (<i>Phoxinus phoxinus</i>).....	27
3.7.5 Jelec tloušť (<i>Leuciscus cephalus</i>).....	27
3.7.6 Jelec proudník (<i>Leuciscus leuciscus</i>).....	27
3.7.7 Lipan podhorní (<i>Thymallus thymallus</i>)	28
3.7.8 Pstruh obecný potoční (<i>Salmo trutta morpha fario</i>).....	28
3.7.9 Pstruh duhový (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	28
3.7.10 Siven americký (<i>Salvelinus fontinalis</i>).....	29
3.7.11 Plotice obecná (<i>Rutilus rutilus</i>)	29
3.7.12 Mřenka mramorovaná (<i>Barbatula barbatula</i>).....	29

3.7.13	Okoun říční (<i>Perca fluviatilis</i>).....	29
4	MATERIÁL A METODY ZPRACOVÁNÍ.....	30
4.1	Zpracování dat.....	30
4.1.1	Abundance.....	30
4.1.2	Dominance.....	31
4.1.3	Diverzita.....	31
4.1.4	Ekvitabilita.....	32
5	VÝSLEDKY PRÁCE.....	33
5.1	Lokalita č. 1 – Blanice pod obcí Dvory.....	33
5.2	Lokalita č.2 – Blanice pod obcí Záblatí.....	35
5.3	Lokalita č.3 – Cikánský potok.....	37
5.4	Lokalita č. 4 – Blanice u obce Záblatí.....	39
5.5	Lokalita č. 5 – Blanice u obce Zvěřenice.....	41
5.6	Lokalita č.6 – Blanice u obce Krejčovice.....	43
5.7	Lokalita č.7 – Černý potok.....	45
5.8	Lokalita č.8a – Blanice u osady Blanický mlýn.....	47
5.9	Lokalita č.8b – Blanice u osady Blanický mlýn.....	49
6	DISKUSE.....	51
6.1	Návrhy opatření.....	53
7	ZÁVĚR.....	56
8	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	57
9	PŘÍLOHY	

1 ÚVOD

Člověk již od pradávna měnil a mění prostředí okolo sebe. Například kácel lesy, odvodňoval bažiny a získanou půdu využíval k pěstování plodin, nebo zde zakládal pastviny, či budoval svá obydlí. Přírodní prostředí, které zde bylo před příchodem člověka již ve střední Evropě nenajdeme. Původní ekosystémy byly antropogenními zásahy více či méně narušeny. Přeměnou lokalit, na které byly někteří živočichové existenčně závislí má za následek úbytek, nebo dokonce vymizení celých populací. Tento vývoj může vést až k vyhynutí daného druhu. Snižování biodiverzity je globální problém, jenž bývá mnohdy opomíjen. V kulturní krajině ale zůstalo několik lokalit různé velikosti, které si zachovaly charakter původní přírodě velmi blízké, kde nalézají ohrožené druhy poslední útočiště. Jedná se především o lesy v nepřístupném terénu našich hor. Tyto lokality s jejich faunou a florou je nutno chránit. Proto jsou vyhlášována území s různými stupni ochrany a způsoby obhospodařování. Živočichové a rostliny jsou rozděleny do tříd ochrany podle jejich ohrožení. Bez těchto opatření podporovaných státem, bychom ve velmi krátkém čase mohli nenávratně přijít o některé druhy rostlin a živočichů.

V 20. století docházelo k intenzifikaci zemědělské výroby i průmyslu. Pole byla scelována do obrovských lánů s monokulturami, plošně odvodňována drenážemi a ušetřeny nebyly ani vodní toky. Odpadní vody způsobovaly značné znečištění vod, což mnohdy vedlo k rozsáhlým otravám ryb. Následkem intenzivního hospodaření jsou rozkolísané průtoky, zvýšení obsahu živin ve vodě, ale také rychlejší zanášení toků a nádrží vlivem sedimentace splavené orné půdy. Napřímení a opevnění koryt, ale i fragmentace toků a likvidace příbřežních porostů, způsobilo úbytek přirozených úkrytů vodních organismů. Zvyšování trofie vod mělo za následek změnu druhové skladby ryb v našich tocích. To způsobilo úbytek nebo vymizení původní fauny a flory. Toky se osídlovaly jinými méně náročnými druhy a to často v daném povodí nepůvodními, jenž zde byly úmyslně vysazeny nebo zavlečeny.

Aby byla ochrana chráněných živočichů zajištěna, je nejprve nezbytné vytipovat vhodné lokality s předpokládaným výskytem nebo řádně prozkoumat, kde se dříve vyskytovali a vyhodnotit početnost a druhové složení populací a stav jejich životního prostředí. A na základě těchto průzkumů vyhodnotit situaci a určit způsob obhospodařování a ochrany.

2 CÍL PRÁCE

Základním předpokladem efektivní ochrany je zjištění výskytu a rozšíření jednotlivých druhů ryb, které mají být chráněny. K danému tématu bych rád přispěl i mou prací, která je zaměřena na výskyt chráněných a ohrožených druhů ryb a mihulí v povodí horní Blanice, jenž je jedním z mála našich přírodě velmi blízkých lokalit s minimálními negativními zásahy člověka do okolní krajiny i samotného toku Blanice a jejich přítoků. Cílem mé práce je zjistit biodiverzitu rybích společenstev a navrhnout opatření ke zvýšení abundance a rozšíření biodiverzity především chráněných druhů ryb a mihulí.

3 LITERÁRNÍ PŘEHLED

3.1 DIVERZITA ICHTYOFAUNY

Území České republiky je poměrně malé (78 864 km²), ale spadá do tří úmoří, což významně přispělo k poměrně bohaté diverzitě naší ichtyofauny. (Hanel, 2003). Největší část území ČR (65,2 %) patří k úmoří Severního moře, konkrétně se jedná o povodí řek Labe a Vltavy. K úmoří Černého moře patří 25,4 % území, většinou se jedná o povodí řeky Moravy a dále některé malé toky spadající do povodí Váhu v Bílých Karpatech a drobné potoky na Šumavě (vše systém Dunaje). Nejmenší část území 9,4 % (převážně severní Morava a Slezsko) spadá do povodí řeky Odry patřící k úmoří Baltského moře. Obr. 21. znázorňuje příslušnost hydrologické sítě ČR k jednotlivým úmořím (Lusk a kol. 2000). Říční sítě jednotlivých úmoří nejsou na území ČR propojeny. To se přímo projevuje i v rozdílnosti původní druhové skladby ichtyofauny jednotlivých úmoří (Lusk a kol. 2006).

Původní ichtyofauna byla tvořena čtyřmi druhy mihulí a 56 druhů ryb. Ale zásluhou člověka z nich dva druhy mihulí (*Petromizion marinus*, *Lampetra fluviatilis*) a osm rybích druhů (*Husio huso*, *Acipenser sturio*, *Alosa alosa*, *Salmo salar*, *Coregonus oxyrinchus*, *Hucho hucho*, *Rutilus pigus*, *Platichthys flesus*) rovněž nižší taxon (*Salmo trutta trutta*) vymizelo z vod České republiky (klasifikovány jako regionálně vymizelé nebo jako ve volné přírodě vymizelé) (Hanel, 2003).

Změny v druhové skladbě fauny rozsáhlého území mají obvykle pozvolný průběh a v časovém rozměru se výrazněji projevují v rozmezí více desítek let. K rozšíření druhového spektra ichtyofauny určitého území a nebo povodí dochází jednak záměrnou či nechtěnou introdukcí nepůvodních a exotických druhů, nebo imigrací nových, případně vymizelých původních druhů z okolních hydrologických systémů. Na druhé straně vymizení původních druhů bývá důsledkem komplexu vlivů měnících se původních podmínek, z nichž mezi nejvýznamnější patří migrační bariéry, fragmentace říčních systémů, znečištění, regulace toků a další (Lusk a kol. 2000).

3.2 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ DRUHOVOU SKLADBU A POČETNOST DRUHŮ V ICHTYOFAUNĚ

Jednotlivé druhy se vyvíjely a přizpůsobovaly různým životním podmínkám. Lusk a kol. (2002) zmiňuje, že druhová skladba ichtyofauny střední Evropy je výsledkem dlouhodobého vývoje hydrologického systému a ovlivněna také poslední

dobou ledovou. Vliv člověka se začal uplatňovat až od středověku (13.-15. století) a postupně jeho intenzita narůstala. Vlivem lidské činnosti především od druhé poloviny 20. století dochází k rozsáhlým zásahům do životního prostředí, jenž mají často negativní dopad na početní i druhové složení ichtyofauny. Nejzávažnější faktory jsou popsány v následující části.

3.2.1 Meliorace

Nepříznivý vliv regulací toků, neboli meliorací, spočívá především v tom, že v napřímeném korytě dochází ke zkrácení břehové linie, k redukci ekologické rozmanitosti toku (zánik tůní, tišin apod.) a ke zmenšení vodní plochy, což nutně vede ke snížení produktivity vodního prostředí. Tato základní negativa jsou násobena celou řadou dalších vyvolaných jevů, z nichž nejvýznamnější jsou zrychlení odtoku a snížení celkového objemu vody, vznik deficitních vodních stavů s minimálními průtoky, vysoká kulminace povodňových vln v úsecích pod regulovanými partiemi, snížení samočisticí schopnosti vody, likvidace břehových porostů a zánik záplavových území, které jsou významné pro reprodukci ryb a pro život jejich ranných stádií (Adámek, 1995).

K devastaci rybí obsádky dochází v upravovaných tocích často v průběhu stavebních prací. Vlastní úpravy toků znamenají často zánik populací citlivých a ochránářsky významných druhů (např. mihule potoční, sekavec písečný, sekavčík horský, vranky apod.). Larvy mihulí (minohy) mohou být ohroženy těžbou písku obsahujícího jemné naplaveniny, které osídlují (Hanel, 1995).

3.2.2 Migrační bariéry

Jedním z nepříznivých vlivů na rybí společenstva je narušení říční kontinuity vodními stavbami, jako jsou hráze údolních nádrží, jezy, vodní elektrárny a jiné příčné překážky v tocích. Tyto bariéry znemožňují migrace ryb, doplňování a obnově rybího osídlení z níže ležících úseků, je znemožněn návrat ryb splavených při velkých vodách na původní stanoviště (Hanel, 1995).

Překonání fragmentárních stupňů v tocích je podmíněno plaveckými schopnostmi ryb. Určitou výhodu mají reofilní ryby, jenž jsou adaptovány na život v proudu. Hanel (1995) uvádí, že pstruh potoční může plavat na krátkou vzdálenost rychlostí až $4,8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Kaprovité reofilní ryby překonávají již s obtížemi rychlost nad $0,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Pstruh přeskočí výjimečně stupeň vysoký 1 m, to ale nebývá pravidlem a stupně vysoké 0,7 m už zamezují normálním migracím lososovitých ryb (zejména jikernačkám před třením).

Migrační bariéry na Labi a Odře v minulosti příčinou vymizení např. lososa obecného z našich vod. Losos se již znovu v našich tocích díky vysazování a zprůchodnění vodních děl pomocí rybích přechodů a jiných zařízení umožňující migraci pozvolna navrácí.

Jezy a jiné překážky nejen že znesnadňují poproudové a protiproudové migrace, ale také izolují jednotlivé populace mezi sebou, což vede do určité míry k ztrátě genetické variability vlivem zamezení genetického driftu jenž podmiňuje genetický polymorfismus.

Genetický polymorfismus (variabilita) umožňuje populacím, aby se adaptovaly na měnící se životní prostředí. V nových podmínkách mohou mít právě jedinci s určitými alelami, nebo jejich kombinacemi vlastnosti potřebné pro přežití a množení. Pokud se rozmnožování účastní malé množství jedinců (malé izolované populace), může časem dojít vymizení některé vzácné alely (Primack, 2001).

3.2.3 Znečišťování vod

Ve 20. století bylo znečištění vody častým problémem. Vodní toky a nádrže byly značně zatěžovány odpadními vodami z průmyslu a zemědělství. Tento stav se již přispěním většího počtu čističek a nových technologií čištění vod zlepšil.

Podle Adámka (1995) je i nyní mnoho toků trvalým, nebo kampaňovým znečišťováním devastováno. Případné havárie na zarybněných tocích mohou způsobit hromadný úhyn ryb a jiných živočichů. Návrat do původního stavu oživení po nich bývá velmi nesnadnou a komplikovanou záležitostí.

Dopad znečištění na druhové a kvantitativní složení ichtyofauny je ovlivněn řadou biotických a abiotických faktorů, jejichž účinek se může navíc různě kombinovat. Výsledný efekt je pak formován jejich vzájemným působením, které může škodlivost určité látky zvyšovat nebo snižovat (synergismus nebo antagonismus). Znečištění vyvolává přímé i nepřímé škody na rybářství. Přímé ztráty jsou vyvolány úhynem ryb a lze je obvykle finančně nebo jinak vyčíslit. Škody nepřímé lze kvantifikovat jen velmi obtížně. Jde především o ztráty na přirozené potravní základně, o snížení růstu a přirozené reprodukce, zhoršení organoleptických a hygienických parametrů masa, poškození rekreační hodnoty toku a další důsledky (Adámek, 1995).

Toxicitu (jedovatost) látek ve vodě obecně ovlivňuje její koncentrace, rozpustnost ve vodě, hodnota pH, teplota a množství kyslíku ve vodě. Citlivější jsou např. lososovité ryby a mladší ročníky, především plůdek ryb. Dlouhodobé nebo trvalé znečištění vod snižuje odolnost proti nemocem a parazitům (Čítek a kol.1997). Pod

zdroji znečištění dochází k úbytku citlivějších druhů a ryby, které přežívají jsou trvale stresovány a přežívají zde především odolnější kaprovité ryby, jako např. jelec tloušť (Adámek, 1995).

Negativní vliv na vodní organismy nemají pouze jedovaté látky, ale také základní prvky, nutné pro růst rostlin i živočichů, se při vysokých koncentracích mohou stát nebezpečnými populanty. Z kanalizačních splašků, zemědělských hnojiv a detergentů se do vodního prostředí dostává velké množství organických i anorganických sloučenin obsahujících dusík a fosfor. Tyto dva základní biogenní prvky pro růst rostlin způsobují eutrofizaci.

3.2.4 Eutrofizace

Jedná se o složitý proces neustálého obohacování vod živinami a tím i rostoucí intenzity biologických pochodů. Z produkčně hydrobiologického a rybářského hlediska je za určitých okolností a do určité míry jevem pozitivním, zvyšujícím produktivitu nádrží a tím i výnosy ryb. Pod pojmem eutrofizace se zpravidla rozumí tzv. indukovaná (antrpogenní) eutrofizace, která je způsobená aktivitami člověka především přehnojováním a nedostatečným dočištěním odpadních vod.

Tato nežádoucí eutrofizace způsobuje masový rozvoj fytoplanktonu, zejména planktonních sinic, jenž způsobuje zhoršení kvality pitné i užitkové vody. V eutrofizovaných vodách dochází častěji ke kyslíkovým deficitům, které mají za následek úhyn ryb citlivých na nízký obsah kyslíku. Při intenzivní asimilaci zvyšuje hodnotu pH a tím i toxické působení amoniaku. Při rozkladu buněk sinic se do prostředí uvolňují toxiny jenž mohou způsobit masové hynutí ryb. To se stává nejčastěji koncem léta na rybnících, kde dojde k masovému úhynu fytoplanktonu tzv. vodního květu. Jeho následný rozklad spotřebovává kyslík. Dlouhodobé anaerobní podmínky mohou mimo jiné způsobit pomnožení nebezpečné bakterie *Clostridium botulinum*, jenž způsobuje masové úhyny vodního ptactva.

Z výše uvedených skutečností vyplývá, že eutrofizace v sobě zahrnuje složitý komplex vzájemně souvisejících faktorů, z nichž některé mohou výrazně negativně ovlivňovat rybí společenstva (Hanel, 1995).

3.2.5 Rybářské obhospodařování vod

Většina našich volných vod je obhospodařována rybářskými spolky, především za účelem sportovního rybolovu. Druhová a početní skladba osádek revírů, je velkou mírou ovlivněna vysazováním především hospodářsky významných druhů a následným

lovem sportovními rybáři, ale také rybožravými predátory jako jsou vydra říční, kormorán velký, ledňáček říční, nebo volavka popelavá.

Sportovní rybolov bývá mnohdy prováděn selektivně. Na pstruhových vodách se většina rybářů specializuje pouze na lov pstruhů a ostatní druhy, i když se zde hojně vyskytují (např. jelec tloušť) bývají loveny jen zřídka a nebo jsou uloveny jen náhodně. Při silném rybářském tlaku tak může nastat situace, že jsou z dané lokality vyloveny všechny ryby lovné velikosti. To by znamenalo, že tyto ryby, které jsou již většinou v pohlavní dospělosti by se neúčastnily reprodukce, což by způsobilo menší až žádný přírůstek nové generace juvenilních ryb. Často jedinou možností jak zde udržet rybí obsádku je pravidelné zarybňování, a nebo stanovení určitých omezení lovu (např. rybářské revíry chyt' a pusť).

Rybářské organizace vysazují do vod mnoho druhů ryb, které často nejsou v dané lokalitě (povodí, případně úmoří) původní a nebo jde o druhy exotické, jenž pochází z jiného kontinentu. Má to sice bezesporu hospodářský přínos, ale existují zde i značná rizika. Vysazením těchto nepůvodních druhů se sice zvýší biodiverzita ichtyofauny v dané lokalitě, ale tento druh se může chovat agresivně a může vytlačovat jiné původní druhy, čímž se biodiverzita může znovu snížit a nebo dojde k změně početnostního zastoupení jednotlivých druhů. Danou problematikou se zabývá Lusk a Lusková (2005). Dalším nebezpečím je zavlečení nálezů, na které jsou mnohdy naše původní druhy náchylné. Jedním z typických případů je zavlečení raka pruhovaného pocházejícího z Ameriky do vod střední Evropy. Zde se mu daří a agresivně vytlačuje naše původní raky a současně je přenašečem račího moru (původce *Aphanomyces astaci*) proti němuž je imunní, ale jednotlivé populace našich raků říčních (*Astacus astacus*) nebo raka kamenáče (*Austropotamobius torrentium*) na tuto nemoc hynou (Čítek a kol. 1997).

Hanel (2003) uvádí, že se v současnosti se ve vodách České republiky objevuje 13 rybích druhů, které lze považovat za nepůvodní. Koncem 19. století a v první polovině 20. století bylo jak úmyslně, tak i neúmyslně dovezeno mnoho druhů ryb, ale k úplné aklimatizaci a naturalizaci, kdy se tyto druhy začlenily do naší ichtyofauny a jsou schopny rozmnožování došlo pouze u několika málo druhů. Jen sedm nepůvodních druhů se stalo hospodářsky významnými (*Salvelinus fontinalis*, *Oncorhynchus mikiss*, *Hypophthalmichthys molitrix*, *Aristichthys nobilis*, *Ctenopharingodon idella*, *Coregonus maraena*, *Coregonus peled*). Jako nežádoucí je

například považována *Pseudorasbora parva*, jež je potravním konkurentem hospodářsky významných druhů jako je kapr a lín.

Lusk a Hanel (2000) poukazují na nevyjasněný problém ochrany tzv. vnitrodruhové či genetické diverzity. Vnitrodruhová diverzita je v současnosti chápána v rámci druhu na úrovni populací. Diverzitu v rámci populací a rozdíly mezi populacemi je možno bezpečně detekovat jen pomocí genetických metod. Pouze v některých případech se objevují i vizuálně či metricky postižitelné rozdíly (Lusk a kol. 2002).

Poslední poznatky z této oblasti prokazují, že problém je především vysazování násad z umělého chovu bez respektování původu rodičovských jedinců, které rozrušuje původní genetickou charakteristiku populací a stírá mezipopulační rozdíly. Legislativní ochrana je u nás rozpracována především na úrovni druhové (zákon 114/1992 Sb., vyhláška č. 395/1992 Sb. a nyní vyhláškou č.175/2006 Sb. (poznámka autora). Prozatím u nás neexistuje efektivní a účinný nástroj pro ochranu genetické diverzity na úrovni populační. Případná ochrana je prozatím založena na dobrovolnosti dodržování ze strany rybářských subjektů, které obhospodařují prakticky veškeré vody u nás (Lusk, Hanel 2000).

3.3 LEGISLATIVA

Aby byla ochrana přírody a současně i biodiverzity na všech úrovních zajištěna, je nutno ji dát právní normy, jež jsou pro všechny závazné a porušování těchto norem je postihnutelné podle zákona. Orientace v právních normách je u nás vlivem častých změn a novelizací zákonů a jejich vyhlášek velmi složitá. Vstup ČR do Evropské unie měl mimo jiné vliv i na naši ochrannářskou legislativu, do níž se musely zapracovat prvky evropské legislativy. Nejvýznamnější národní a evropská legislativa je nastíněna v následující části.

3.3.1 Národní legislativa

Stěžejním prvkem národní ochrannářské legislativy je zákon č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny ve znění zákona č. 218/2004 Sb. Tento zákon pojednává o obecné ochraně přírody a krajiny, o zvláště chráněných územích a rostlinách a živočiších, o Natuře 2000, o orgánech státní správy v ochraně přírody atd. § 5 zákona č. 114/1992 Sb. definuje základní podmínky ochrany zvláště chráněných živočichů. „Zvláště chránění živočichové jsou chráněni ve všech svých vývojových stádiích. Chráněna jsou jimi užívaná přirozená i umělá sídla a jejich biotop.

Je zakázáno škodlivě zasahovat do přirozeného vývoje zvláště chráněných živočichů, zejména je chytat, chovat v zajetí, rušit, zraňovat nebo usmrčovovat. Není dovoleno sbírat, ničit, poškozovat či přemísťovat jejich vývojová stádia nebo jimi užívaná sídla. Ochrana podle tohoto zákona se nevztahuje na případy druhů v kategorii „ohrožený“, kdy je zásah do přirozeného vývoje zvláště chráněných druhů prokazatelně nezbytný v důsledku běžného obhospodařování nemovitostí nebo jiného majetku a nebo z důvodů hygienických (týká se hlavně jiných skupin živočichů než ryb). V těchto případech je ke způsobu a době zásahu nutné předchozí stanovisko orgánu ochrany přírody, který může uložit náhradní ochranné opatření.“

Vyhláška č. 395/1992 Sb. konkretizuje obecné zásady uvedené v zákoně č. 114/1992 Sb., 8.5.2006 byla tato vyhláška novelizována vyhláškou č.175/2006 Sb. V příloze III. Této vyhlášky je uveden konkrétní výčet zvláště chráněných druhů ryb a mihulí zařazených do tří kategorií podle stupně ohrožení.

1. Kriticky ohrožené

Drsek menší (*Zingel streber*), drsek větší (*Zingel zingel*), hrouzek Kesslerův (*Gobio kessleri*), mihule potoční (*Lampetra planeri*), mihule ukrajinská (*Eudontomyzon mariae*), sekavčík horský (*Sabanejewia aurata*)

2. Silně ohrožené

Ostrucha křivočará (*Pelecus cultratus*), ouklejka pruhovaná (*Alburnoides bipunctatus*), sekavec písečný (*Cobitis taenia*)

3. Ohrožené

Cejn perleťový (*Abramis sapa*), jelec jesen (*Leuciscus idus*), ježdík žlutý (*Gymnocephalus schraetser*), kapr obecný (sazan) (*Cyprinus carpio*), mník jednovousý (*Lota lota*), piskoř pruhovaný (*Misgurnus fossilis*), plotice lesklá (*Rutilus pigus*), střevle potoční (*Phoxinus phoxinus*), vranka obecná (*Cottus gobio*), vranka pruhoploutvá (*Cottus poecilopus*)

V novelizované verzi je v kategorii „ohrožené“ nově zařazen ježdík dunajský (*Gymnocephalus baloni*). Podle Luska a kol. (2002) se v současnosti u nás nevyskytují plotice lesklá a drsek menší.

Dále ochranou vodního prostředí se zabývá zákon o vodách č. 254/2001 Sb., jenž obsahuje například i § 35 nazvaný „podpora života ryb“ v jehož odstavci 4 je uvedeno: „ Vypouštět ryby a ostatní živočichy nepůvodních, geneticky nevhodných

a neprověřených populací přirozených druhů do vodních toků a vodních nádrží bez souhlasu příslušného vodoprávního úřadu je zakázáno.“ V § 14, odst. 1 je uvedeno, že je potřeba povolení k těžbě písku, štěrku a bahna z pozemků, na nichž leží koryto toku. Tento § tedy souvisí např. s larvami chráněných mihulí, který tento substrát obývají. S danou tematikou ochrany vod také souvisí nařízení vlády č. 61/2003 Sb. stanovující ukazatele a hodnoty přípustného znečištění povrchových vod.

Zákon č. 99/2004 Sb. o rybářství a Vyhláška č. 197/2004 Sb. k zákonu o rybářství obsahují řadu ochranných prvků pro jednotlivé druhy ryb jako např. doby lovu a hájení, minimální zákonné lovné délky těla ryb, způsoby lovu a povolené prostředky, zacházení s rybami atd. Omezení daná zákonem mohou být zpřísněna rybářskými řády jednotlivých rybářských organizací.

K danému tématu ochrany se také vztahuje zákon č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí. V tomto zákoně je uveden seznam některých druhů ryb, přejatých z vyhlášky č. 395/1992 Sb. a ze Směrnice č. 92/43/EEC, které je nutno vzít v úvahu při procesu EIA jenž posuzuje vlivy na životní prostředí při plánované realizaci některých stavebních či jiných projektech, jenž by mohly mít negativní dopad na okolí.

3.3.2 Evropská legislativa

V souvislosti s přípravou vstupu České republiky do Evropské unie proběhla i transpozice právních předpisů Evropských společenství (ES) do národní legislativy. Základními předpisy uplatňovanými v EU pro oblast ochrany přírody jsou dvě směrnice, a to směrnice č. 79/409/EEC o ochraně volně žijících ptáků (tzv. směrnice o ptácích) a směrnice č. 92/43/EEC o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (tzv. směrnice o stanovištích), Hora (1998), Hora a kol. (1999). Z těchto směrnic vyplývá pro členské státy EU povinnost vytvořit soustavu chráněných území Natura 2000. V rámci této soustavy jsou vyhlášována nejvýznamnější území pro ochranu cílových druhů ptáků podle směrnice o ptácích (tzv. ptačí oblasti – Special Protected Areas = SPA) a nejcennější území s výskytem vybraných typů přírodních stanovišť a území s výskytem druhů rostlin a živočichů uvedených v přílohách směrnice o stanovištích (tzv. oblasti zvláštní ochrany – Special Areas of Conservation = SAC). Všechna území navrhovaná dle směrnice o stanovištích jsou označována před svým vyhlášením jako pSCI (potential Sites of Community Interest) území. Území pSCI se z hlediska různých předmětů ochrany (stanoviště, jednotlivé druhy) mohou překrývat či být totožná. Tato území (označená jako pSCI)

budou po schválení Evropskou komisí označována jako území SCI a po jejich vyhlášení již jako vlastní SAC a stanou se součástí evropské soustavy Natura 2000.

Problematika sladění evropských norem týkajících se ochrany ryb s národní legislativou ČR byla či je již obsahem některých publikací. Lusk a kol. (2000) se pokusili aplikovat směrnice EU na rybí biotu v povodí Orlice. Hanel a Lusk (2002) pojednávají o výběru lokalit pro soustavu Natura 2000 pro mihule. Tato problematika byla také široce řešena při konferenci Biodiverzita ichtyofauny ČR (IV), např. Dušek, Lusk (2002) nebo Lusk a kol. (2002), (Dušek, online).

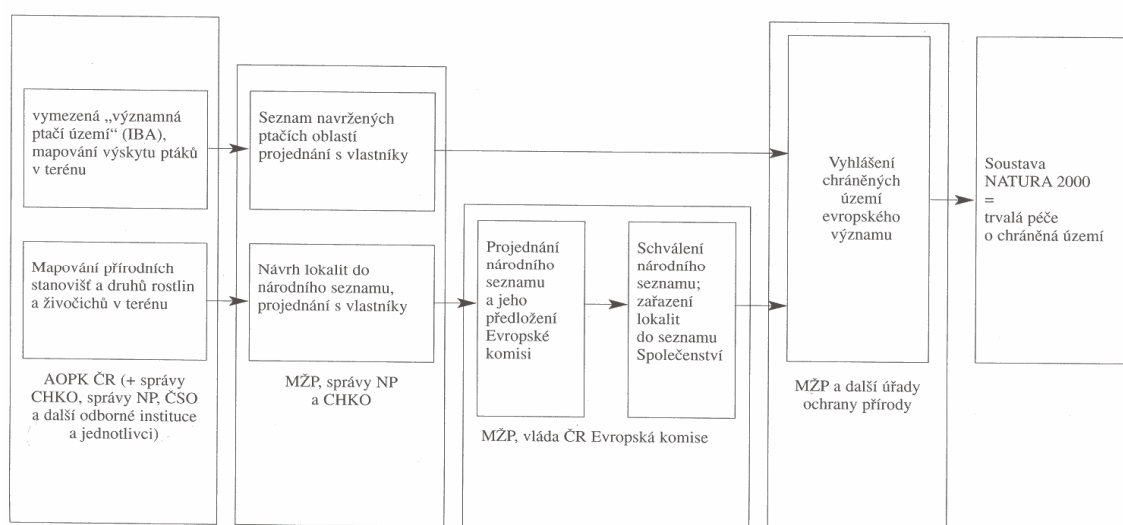
Směrnice o stanovištích má 5 příloh. Úplné znění Směrnice č. 92/43/EEC je k dispozici na internetové stránce http://ec.europa.eu/environment/nature/nature_conservation/eu_nature_legislation/habitats_directive/index_en.htm.

- PŘÍLOHA I – Typy přírodních stanovišť v zájmu společenství, jejich ochrana vyžaduje vyhlášení zvláštních oblastí ochrany
- PŘÍLOHA II – Druhy živočichů a rostlin v zájmu společenství, jejich ochrana vyžaduje vyhlášení zvláštních území ochrany. Ryby a mihule vyskytující se na území ČR dle Duška (online) jsou mihule potoční (*Lampetra planeri*), mihule ukrajinská (*Eudontomyzon mariae*), losos obecný (*Salmo salar*), bolen dravý (*Aspius aspius*), hrouzek běloploutvý (*Gobio albipinnatus*), hořavka duhová (*Rhodeus sericeus*), sekavec písečný (*Cobitis taenia*), piskoř pruhovaný (*Misgurnus fossilis*), sekavčík horský (*Sabanejewia balcanica*), ježdík žlutý (*Gymnocephalus schraetzer*), drsek větší (*Zingel zingel*), vranka obecná (*Cottus gobio*). Z vodních mlžů je zde např. uvedena perlorodka říční *Margaritifera margaritifera*.
- PŘÍLOHA III – Kritéria pro výběr lokalit vhodných jako lokality významné pro společenství a pro vyhlášení jako zvláštní oblasti ochrany
- PŘÍLOHA IV – Druhy živočichů a rostlin v zájmu společenství, které vyžadují přísnou ochranu
- PŘÍLOHA V – Druhy živočichů a rostlin v zájmu společenství, jejichž odebrání z volné přírody a využívání může být předmětem určitých opatření na jejich obhospodařování (např. *Thymallus thymallus*)

NATURA 2000 je soustavou chráněných území „evropského významu“. Jejím cílem je zachovat biologickou rozmanitost v rámci celé Evropské unie prostřednictvím ochrany vybraných druhů rostlin a živočichů a přírodních stanovišť (Lusk a kol. 2002).

Určité problémy mohou vznikat při ochraně druhu, který je v konkrétním státě běžně rozšířeným, a přesto musí být splněny podmínky jeho ochrany. Tento problém se týká především nových členů EU. V podmínkách ČR je takovým případem bolen dravý. Tento druh je v důsledku vysazování obecně rozšířený, přičemž se ale většinou nejedná o původní populace (Dušek, online). Tento problém v současné době řeší Jihočeský územní výbor ČRS, který na základě doporučení přehradního sboru ÚN Lipno, hospodářského odboru JčÚS a dle závěrů krajské konference přijali pro rok 2007 opatření s cílem omezit rozvoj populací bolena dravého (*Aspius aspius*) v našich nádržích, zejména na ÚN Lipno. Bolen dravý se proto ani nebude započítávat do povoleného limitu 50 ks ponechaných ryb na roční povolenku. Bohužel nebylo možno možné získat výjimku z § 16 odst. 2 vyhlášky č.197/2004 a bolen zůstává mezi vyjmenovanými druhy ryb, jichž si lovíci může přisvojit pouze dva kusy denně (Jihočeský územní výbor ČRS, 2007).

Obr. 1 Schéma vytváření soustavy NATURA 2000 v ČR (Pojer, 2002)



3.3.3 Červený seznam

Jak už z předchozího případu přemnožení bolena dravého vyplývá, ne vždy evropská, ale i národní legislativa zcela objektivně posuzuje míru aktuálního ohrožení jednotlivých druhů v určitých regionech. Jedním z příkladů může být také intenzivní ochrana kormorána velkého, jehož populace stále sílí a decimují rybí obsádky.

Proto pro případnou aktualizaci legislativy a za účelem zjištění aktuálního stavu ohrožení jednotlivých druhů, jsou sestavovány takzvané „červené seznamy“ jenž tvoří seznamy druhů podle jejich ohrožení. Lusk a kol. (2006) uvádí, že pro podmínky České republiky bylo vypracováno několik verzí Červeného seznamu mihulí a ryb, které

jednak při zpracování vycházeli z aktuálních hodnocení verzí IUCN jenž uvádí např. Gärdenfors (1999). A dále také reagovali na změny míry ohrožení hodnocených druhů (Hanel 1995, Lusk, Hanel 1996, Lusk, Hanel 2000, Hanel, Lusk 2003, Lusk a kol. 2004).

Nejaktuálnější Červený seznam mihulí a ryb uvádí Lusk a kol. (2006). Jelikož území ČR spadá ke třem úmořím, zpracovali červený seznam- verzi 2005 pro celou ČR pro mezinárodní prezentaci a další variantu podle úmoří. Při hodnocení použili 3.1. kategorizaci IUCN (2001).

Národní Červený seznam mihulí a ryb-verze 2005 (Lusk a kol. 2006).

- I. Pro území ČR vymizelý Extinct (EX) 9 druhů
- II. Vymizelý v přírodě Extinct in the Wild (EW) 1 druh
- III. Obecně ohrožený Threatened
 - III-1. Kriticky ohrožený Critically Endangered (CE) 12 druhů
 - III-2. Ohrožený Endangered (EN) 7 druhů
 - III-3. Zranitelný Vulnerable (VU) 8 druhů
- IV. Téměř ohrožený Near Threatened (NT) 5 druhů
- V. Málo dotčený Least Concern (LC) 18 druhů

Protože by výčet všech druhů v jednotlivých kategoriích byl velmi rozsáhlý, uvádím v následující tabulce přehled všech druhů zjištěných při průzkumu povodí horní Blanice podle legislativních kategorií a zařazení druhů v jejich jednotlivých částech.

Obr. 2 Zařazení druhů zjištěných při průzkumu povodí horní Blanice v jednotlivých legislativních kategoriích

Druh	Legislativa ČR	Legislativa EU	Červený seznam
<i>Lampetra planeri</i>	NL-1	EL-II	III-EN
<i>Lota lota</i>	NL-3	---	IV-NT
<i>Phoxinus phoxinus</i>	NL-3	---	III-VU
<i>Cottus gobio</i>	NL-3	EL-II	III-VU
<i>Salmo trutta m. fario</i>	---	---	V-LC
<i>Thymallus thymallus</i>	---	EL-V	IV-NT
<i>Leuciscus leuciscus</i>	---	---	V-LC
<i>Leuciscus cephalus</i>	---	---	V-LC
<i>Barbatula barbatula</i>	---	---	V-LC
<i>Rutilus rutilus</i>	---	---	V-LC
<i>Perca fluviatilis</i>	---	---	V-LC
<i>Salvelinus fontinalis</i>	---	---	---
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	---	---	---

Legislativa ČR: vyhláška č. 175/2006 Sb. NL-1 Kriticky ohrožený, NL-3 Ohrožený Legislativa EU: Směrnice o stanovištích 92/43/EEC EL-II (příloha 2)"naturový" druh EL-V (příloha 5) - omezené využívání druhu; Červený seznam verze 2005 (Lusk a kol. 2006): III-EN ohrožený, III-VU zranitelný, IV-NT téměř ohrožený, V-LC málo dotčený druh. Poznámka: Siven americký a pstruh duhový jsou v Evropě nepůvodními druhy a proto nejsou v EU a České republice vyhodnocovány v rámci ochrany původních druhů

3.4 CHARAKTERISTIKA POVODÍ HORNÍ BLANICE

Řeka Blanice pramení v CHKO Šmava na severozápadních svazích Knížecího stolce (1226 m n. m.) v oblasti Vydřího lesa u zaniklé obce Zlatá v nadmořské výšce 972 m n. m (Broža a kol.2005, Hartvich a kol. 2004).

Poblíž města Písek Blanice ústí v nadmořské výšce 362 m n. m. do řeky Otavy patřící k úmoří Severního moře. Hartvich a kol. (2004) uvádí, že Blanice má na svém toku dlouhém 93,3 km spád 5,15 ‰ a průměrný průtok na spodním toku 4,423 m³.s⁻¹. Horní Blanice má typický charakter pstruhového toku, jenž je obhospodařován MO ČRS Husinec jako pstruhový revír č. 423 006 Blanice Vodňanská 7. Tento revír začíná od mostu u železniční zastávky Spálenec. Blanice zde protéká otevřenou krajinou obklopena loukami, které nyní zarůstají náletovými dřevinami (Obr. 23, Obr. 24). Tok je zde mělký a klidný, šířka 2 až 5 metrů a dno je zde písčité s hojným výskytem perlorodky říční. Místy se tvoří štěrkové lavice a v meandrech i tůň. Takový charakter má až k Blanickému mlýnu. Zde je Blanice díky svým menším přítokům vodnatější.

Mezi Blanickým mlýnem a obcí Záblatí je řeka Blanice sevřena mezi svahy Boubínské masívu, jenž je porostlý převážně smrkovým lesem. Blanice zde má charakter horské bystřiny, jenž se zařezává do horninového podloží tvořené především migmatidy a migmatickými rulami (Obr. 22). Šířka toku se pohybuje mezi třemi až deseti metry, dno je převážně balvanité a v místech obnažení horninového podloží se tvoří přirozené stupně pod kterými jsou mnohdy hluboké tůně jenž jsou hrazeny balvanitými lavicemi vytvořených při velkých povodních (Obr. 25, Obr. 26).

Od obce Záblatí až po nádrž Husinec má Blanice v některých částech charakter spíše lipanového pásma kde se střídají proudné úseky téměř s laminárním prouděním a s peřejnatými částmi a tůněmi. Tok Blanice v široké nivě tvoří meandry. Dno řeky je kamenité, štěrkovité až písčité podle střídání proudných úseků a tišin v toku. Břehy jsou zde lemovány loukami a olšemi obdobně jako pod Spálencem.

Sledované povodí horní Blanice je v podstatě povodí Husinecké nádrže, jenž má plochu 211,4 km². Plocha nádrže Husinec je 56,75 ha, délka vzduť je 3,5 km, maximální hloubka 25,5 m a průměrný odtok z nádrže je 2,09 m³.s⁻¹. Nádrž byla v roce 1939 uvedena do provozu nejen za účelem zásobování nedalekých Prachatic pitnou vodou, ale také za účelem energetickým a ochranným proti velkým povodním. Stoletá voda byla stanovena na 173 m³.s⁻¹ (srpen 2002-280 m³.s⁻¹). Vymezeným retenčním objemem nádrže může zadržet celkový objem 5,644 milionů m³, což představuje retenci 3,724 mil m³ oproti 2,058 m³ běžného zásobního objemu vody (Broža a kol. 2005).

3.5 CHARAKTERISTIKA PSTRUHOVÉHO PÁSMO

Český zoolog Antonín Frič rozdělil toky a jejich části na pstruhové, parmové a cejnové pásmo. Po doplnění lipanového pásma mezi pstruhové a parmové je toto rozdělení běžně používáno. Typickými pstruhovými pásmy jsou horské bystřiny a potoky s chladnou, prokysličenou vodou. Dno je kamenité až balvanovité, jenom okrskově se šterkovitým substrátem, případně hrubým pískem. V důsledku značné členitosti dna je proudění vody prakticky výlučně vířivé. Spád toku se pohybuje okolo 3 ‰. Šířka toku obvykle nepřesahuje 10 m a maximální teplota vody zřídka překročí 15-17°C. Nasycení vody kyslíkem se díky mechanické aeraci pohybuje trvale okolo 100 % (9-14 mg.l⁻¹ O₂). Zatížení vody organickými látkami je v přirozených podmínkách takřka zanedbatelné a BSK₅ nepřekračuje 1,5-2 mg.l⁻¹ O₂. S původními pstruhovými pásmy se setkáváme v nadmořských výškách nad 500 m s průměrnou roční teplotou pod 7 °C (Adámek a kol., 1995).

Hartman a kol. (1998), popisují typické organismy tohoto pásma. Z ryb je to především pstruh potoční a vranka, místy i střevele a mihule potoční. Rostliny jsou zastoupeny především řasovými nárosty (rozsivky, sinice, ruduchy a zlativky). Vyskytuje se zde mnoho druhů pošvatek, chrostíků a jepic. Dále různé druhy muchniček, v nejprudších peřejích se vyskytují přísalky. Žije zde mnoho druhů pakomárů, pod kameny řada druhů bodulí a různé brouci.

Bentičtí živočichové odolávají proudu těsně přitisknuti k podkladu, např. ploštěnky (*Turbellaria*), kamomil říční (*Ancylus fluviatilis*), larvy jepic a pošvatek, larvy brouků čeledi *Elmidae*, ale i ryby, jako vranka. Zploštění těla umožňuje dravým larvám pošvatek rychlý pohyb všemi směry i využívat šterbinovité úkryty mezi kameny. Jiné druhy jsou k podkladu přichyceny zvláštními přísavkami, jako larvy přísalkovitých (*Blepharoceridae*) a muchničkovitých (*Simuliidae*). Další druhy budují různá pouzdra připevněná k podkladu, jako larvy pakomárů (*Chironomidae*), nebo larvy chrostíků (*Trichoptera*). Dále je také uváděno, že nekton je reprezentován především lososovitými rybami, pravý plankton chybí. Přes různé adaptace je část zoobentosu strhávána, snášena po proudu a představuje tzv. organický drift. Významnou složkou driftu jsou kukly bentického hmyzu, vystupující před výletem imág k hladině. Drift představuje pro určité úseky toků ztrátu biomasy, která je u hmyzu vyrovnávána zpětnými tahy samic proti proudu před kladením vajíček. Tyto rekolonizační lety hmyzu jsou dlouho známé zejména u jepic. Zpětné tahy proti proudu vykonávají rovněž larvy některých druhů hmyzu (Losos a kol. 1984).

3.6 PŮSOBENÍ ELEKTROLOVU NA RYBY

Základem elektrolovu jsou dva zákonité přírodní jevy, jeden fyzikální a druhý fyziologický. Fyzikální jev, který je jedním z principů elektrolovu, je vytváření elektrického pole, zvládíme-li do vody stejnosměrný elektrický proud. Fyziologický jev je působení elektřiny na nervovou soustavu ryb, která podle druhu a hodnoty elektrického proudu vyvolává u ryb elektrotaktické a elektronarkotické reakce.

Základním praktickým účinkem působení elektřiny je přilákávání ryb ke kladné elektrodě (anodě), tzv. anodický účinek. Ale elektřině připadá v rybářství neméně důležitá úloha též v praktickém využívání jejího odpuzujícího (plašícího) účinku na ryby (Říha, 1986).

V současné době je elektrolov asi nejpoužívanější metodou odlovu ryb pro výzkumné účely v tekoucích vodách. Princip elektrolovu spočívá v účinku stejnosměrného pulsního proudu, který na rozdíl od střídavého proudu ryby nezabíjí, ale pouze omračuje (Reynolds, 1996).

Po přerušení působení elektrického proudu se ryba po krátké době (asi 20 s) rychle zotavuje a bez zjevného poškození odplouvá.

Pro lov elektrickým agregátem je potřeba mít osvědčení a výjimku ze zákona č. 99/2004 Sb. (o rybářství).

3.6.1 Chování ryb v poli stejnosměrného pulsního proudu

- **Excitace** – při velmi malých hodnotách elektrického pole při zapnutí proudu se vyvolá svalová reakce těla a stav mírného podráždění, které se projevuje neklidem a snahou odplout z dosahu elektrického pole.
- **Zesílená excitace** – po mírném zvýšení proudové hustoty je vyvolán stav jako předchozí s tím, že stojí-li ryba při zapnutí proudu napříč silových čar, změní toto postavení do směru rovnoběžně se silovými čarami, s hlavou ke kladnému pólu (anodě), jako první projev elektropismu.
- **Galvanotaxe** – při dosažení potřebné proudové hustoty ryby plují k anodě, jakoby k ní byly přitahovány magnetem. Posunuje-li se elektrické pole, ryby ho následují.
- **Galvanonarkóza** – zvýšením proudové hustoty při zapnutí proudu ryby zaujmou postavení podél anody, ztrácejí pohyblivost, svalová činnost se utlumuje, tělo se klopí podle podélné osy a klesá ke dnu. V tomto stadiu již ryby nereagují na změnu polarity elektrod. Při hluboké galvanonarkóze zůstává rybí tělo vláčné a poddajné. Při vyšších proudových hustotách se utlumuje i dýchání (Říha, 1986).

3.6.2 Faktory ovlivňující působení elektrického proudu

- **povaha proudu** – největší neurofyzilogický vliv má pulzující proud (u kapra obecného 45 - 50 Hz, u pstruha obecného 60 - 65 Hz);
- **úroveň metabolismu** – ryby s intenzivnějším metabolismem jsou citlivější vůči galvanotaxi a méně citlivé vůči galvanonarkóze;
- **délka ryby** – při stejném napětí potřebuje k vyvolání galvanotaxe nižší impuls ryby délkově větší než malá;
- **pohlavní zralost a fyzické vyčerpání** – fyzicky vyčerpané a pohlavně zralé ryby nereagují na elektrický proud příliš dobře;
- **chemické složení vody** – voda s vyšším obsahem iontů K^+ zvyšuje úroveň metabolismu, aktivitu ryby a tím její reaktivitu, proto je vyvolání galvanotaxe možné při nižších hodnotách proudu, než ve vodě s vysokou koncentrací iontů Ca^{2+} , ale galvanonarkóza nastává až při vyšší hodnotě proudu. Ionty Ca^{2+} mají na úroveň metabolismu a na aktivitu ryby opačný vliv;
- **teplota vody** – souvisí s úrovní rybího metabolismu na základě poikilotermie rybího organismu, např. pstruh reaguje na působení elektrického proudu citlivěji v létě;
- **vodivost vody a dna** – je ovlivněna množstvím rozpuštěných látek ve vodě a charakterem dna (Spurný, 2000);

3.7 STRUČNÁ CHRAKTERISTIKA RYB ZJIŠTĚNÝCH ELEKTROLOVEM

3.7.1 Mník jednovousý (*Lota lota*)

Žije skrytě při dně a pod podemletými břehy v pstruhovém, lipanovém i parmovém pásmu řek, někde i v dolních tocích řek, v rybnících a údolních nádržích. Dorůstá do délky 100 cm, vzácně i více. Vzhledem ke způsobu života často uniká pozornosti. Jeho aktivita stoupá s poklesem teploty a je nejvyšší při teplotě kolem bodu mrazu, naopak v létě upadá do jakéhosi letargického spánku. Ve Svatce bylo zjištěno 7 ks.ha⁻¹ a 1,4 kg.ha⁻¹, v Rokytné 29 ks.ha⁻¹ a 10,7 kg.ha⁻¹, v Oslavě až 171 ks. ha⁻¹ a 23,9 kg. ha⁻¹. Tření probíhá v zimních měsících při poklesu teploty pod 7 °C, a to ve skupinách, kdy samci a samice vytvářejí jakási klubka v mělčích úsecích toků s písčitým až šterkovitým dnem. Na samici připadá až přes milion jiker. Jikry jsou vytírány do vodního sloupce, proud je unáší a postupně ukládá na dno. Chybějí přesné údaje o jeho rozšíření v ČR. Mník je uměle odchovávan v rybářských zařízeních především za účelem zaryňování (Hanel, 1995).

3.7.2 Vranka obecná (*Cottus gobio*)

Žije v čistých potocích a říčkách pstruhového charakteru. Vyžaduje chladnější vodu bohatou na kyslík a šterkovité dno. Ve dne se obvykle ukrývá pod kameny a je aktivní ve večerních a nočních hodinách. Úkryt opouští pouze při vyrušení a opět se na nejbližším místě ukrývá. V Oslavě bylo místy nalezeno až 114 ks.ha⁻¹ a 1,4 kg.ha⁻¹, ve Svratce až 226 ks.ha⁻¹ a 5,9 kg.ha⁻¹, v Loučce až 1086 ks. ha⁻¹ a 14,2 kg.ha⁻¹. Dorůstá do délky 18 cm. Živí se menšími larvami vodního hmyzu, příležitostně požívá i jikry a potěr. Podrobné studie potravy prokázaly, že není vážným konkurentem potravy pstruhů, a nepůsobí podstatné škody požíváním pstruhových jiker jak se často uvádí. Vytírá se v dubnu až květnu. Snůška obsahuje obvykle desítky až stovky jiker podle velikosti samice. Jikry jsou umísťovány na spodní stranu kamenů. Nakladené jikry hlídá samec. Dožívá se 8 let (Hanel, 1995).

3.7.3 Mihule potoční (*Lampetra planeri*)

Jedná se o autochtonní druh v povodí Labe a Odry (99 % nálezů) (Hanel, 2003). Z různých částí Evropy jsou zaznamenávány její výskyty v tocích se spádem 1,9-5,7 (17,7) m/km toku. Larvy žijí v úsecích s rychlostí proudu kolem 0,4 m.s⁻¹ ve výšce vodního sloupce 25 cm a 0,5 cm.s⁻¹ u povrchu sedimentů. Larvy dorůstající do 20 cm se živí mikroskopickou potravou, kterou filtrují z jemných nánosů detritu. Larvy mihulí po metamorfóze již potravu nepřijímají, střevo jim zakrňuje. Dospělci tak dosahují menších délek. Larvy žijí 3-7 let (v našich podmínkách většinou 4 roky). Před třením, které probíhá obvykle při teplotě vody nad 11 °C, připravují dospělé mihule miskovitá hnízda o rozměrech nejčastěji kolem 20 x 15 cm a hloubce 5-10 cm. Ty se dají na dně toku pozorovat jako světlejší, očištěná místa. Při tření mihule dokáží překonat i proud o rychlosti 0,74-0,87 m.s⁻¹. V rámci ČR byla nalezena početnost larev mihule potoční v rozmezí 666-7067 kg.ha⁻¹. Larvy byly nacházeny především v tocích s šířkou koryta přes 2 m, s přirozeným korytem a zachovalými břehovými porosty. Lze oprávněně předpokládat, že nadměrná rybí osádka (zejména pstruha) může negativně ovlivňovat jejich lovem populace třoucích se mihulí. V současné době vytváří mihule potoční v ČR síť vzájemně izolovaných populací o různé početnost, zřejmě ovlivněné působením různých nepříznivých faktorů. Jsou známy případy vymizení populací mihulí z určitých lokalit či celých území díky nevhodným úpravám koryt nebo působením silného znečišťování (Hanel, 1995).

3.7.4 Střevle potoční (*Phoxinus phoxinus*)

Střevle obývá potoky v horních částech čistých řek s písčitým nebo kamenitým dnem. Chybí v nížinných stojatých vodách a na místech s měkkým dnem a ve vodách kalných. V souvislosti se znečišťováním a nežádoucími úpravami toků z mnoha míst vymizela. Její početnost je také omezována přítomností predátorů, zejména silnými populacemi pstruha obecného. Výjimečně žije i ve stojatých vodách. V některých údolních nádržích (např. Opatovice, Morávka) vytvořila v počátečním období jejich vývoje početné populace. Ve Svitavě byla její početnost odhadnuta až na 992 kg.ha⁻¹ při 5,8 kg.ha⁻¹, v Olšavě na 2333 kg.ha⁻¹ při 16 kg.ha⁻¹, v Rokytne na 9999 kg.ha⁻¹ při 150 kg.ha⁻¹. Střevle se dožívá maximálně pěti let. Největší jedinci dorůstají do délky téměř 13 cm a 27 g. Živí se larvami vodního hmyzu, korýši, červy a různými druhy řas. Při nebezpečí se ukrývá pod kameny a kořeny. Tření probíhá v dubnu až červnu při teplotě vody nad 15 °C. Tehdy střevle vytahují i do drobných potůčků. Jikry jsou kladeny samicemi na dno i do porostů rostlin. Na jednu samici připadá několik set až několik tisíc jiker o průměru do 1,5 mm. Význam střevle spočívá v tom, že zhodnocuje jemnou, pstruhy opomíjenou potravu a sama je jimi lovena (Hanel, 1995).

3.7.5 Jelec tloušť (*Leuciscus cephalus*)

Jelec tloušť je reofilní, jikry neochraňující druh. Vytírá se v květnu až v červnu na kameny výjimečně na rostliny. Počet jiker bývá 1500-20 000. Pohlavně dospívá mezi 2.-4. rokem života. Dorůstá do hmotnosti 2-4 kg a délky 40-50 cm. Živí se vodními i suchozemskými bezobratlými, s přibývajícím věkem a velikostí stále důležitější roli hrají vyšší vodní rostliny, často tvoří až 75 % obsahu zažívacího traktu. Výjimečně žere i ryby. Ekologicky je velmi přizpůsobivý a poměrně rezistentní vůči otravám. Patří mezi nejhojnější ryby našich vod (Holčík a Hensel, 1971).

3.7.6 Jelec proudník (*Leuciscus leuciscus*)

Jedná se o reofilní, indyferentní (převážně však litofilní), jikry neochraňující druh. Vytírá se v dubnu až květnu, někdy až v červnu. V době tření táhne po proudu a ne jako většina jiných ryb proti proudu. Samci mají výtěrovou vyrážku. Dorůstá do délky 25 cm a hmotnosti 0,4 kg. Potravu tvoří bentos potoků a řek, případně do vody spadlý hmyz. V jezerech má sklon vytvářet početné populace. Plodnost do 30 tisíc jiker. Patří k rybám náročným na obsah kyslíku, obývá zónu horského potoka a podhorských řek, výjimečně i níže nebo v čistých chladných přehradách (Holčík a Hensel, 1971).

3.7.7 Lipan podhorní (*Thymallus thymallus*)

Lipan je reofilní, litofilní, jikry zahrabávající ryba, charakteristická pro podhorskou zónu řek a potoků. Je stálým, nemigračním druhem, který v době výtěru podniká jen malé tahy do výše položených míst. Vytírá se v dubnu až květnu při teplotě vody 8-10 °C. Na rozdíl od jiných lososovitých ryb vytloukání hnízda a jeho ochranu před jinými rybami obstarává samec. Plodnost bývá 1-6 tisíc jiker. Lipan je krátkověkým druhem. V našich zeměpisných šířkách se dožívá maximálně 5-6 let, severněji i 10 let. Dorůstá do 45 cm a hmotnosti 1,5 kg. Potrava se skládá z vodních bezobratlých, bentosu, v létě suchozemský hmyz. Větší lipani žerou příležitostně i drobné ryby. Má značné nároky na kyslík a čistotu vody. Nevyžaduje výhradně jen proudivou vodu, ale dobře se přizpůsobuje i životu v čistých studených jezerech a nádržích (Holčík a Hensel, 1971).

3.7.8 Pstruh obecný potoční (*Salmo trutta morpha fario*)

Typický reofilní, litofilní, jikry zahrabávající druh. K výtěru vytahuje proti proudu v listopadu až prosinci. Plodnost bývá 500-3000 jiker. Oplozené jikry pstruzi zahrabávají do štěrko-kamenitého dna. Pohlavní zralost nastává v 2-4 roce života. Potravu tvoří nejprve pelagické, a nebo bentické organismy. V létě tvoří významnou složku potravy náletový suchozemský hmyz. Pro větší pstruhy jsou potravou drobnější rybky, především vranky a střevle. V potocích dorůstá obvykle do hmotnosti 1 kg a dosahuje věku 3-5 let. Ve větších tocích i více. Pstruh je typický obyvatel čistých kyslíkatých vod (Holčík a Hensel, 1971).

3.7.9 Pstruh duhový (*Oncorhynchus mykiss*)

Tento reofilní, litofilní, jikry zahrabávající druh je původem ze Severní Ameriky. V Evropě ale i jinde aklimatizované ryby jsou zřejmě kříženci tažných a netažných forem. V období tření mají samci intenzivnější zbarvení a spodní čelist je hákovitě zahnutá. Samice mají plodnost 1500-3000 jiker, které zahrabávají při přirozeném výtěru do miskovitých prohlubní ve štěrko-kamenitém dně. Na trdliště vytahuje proti proudu. Nemá vysoké nároky na kyslík a nižší teplotu vody jako pstruh obecný, a proto bývá chován uměle a to i v rybnících s kaprem. Jeho přirozená potrava jsou měkkýši a vodní i suchozemský hmyz. Větší jedinci žerou i drobné ryby a raky. Citlivý na znečištění je stejně jako pstruh obecný, ale má menší nároky na obsah kyslíku a snáší vyšší teplotu vody (Holčík a Hensel, 1971).

3.7.10 Siven americký (*Salvelinus fontinalis*)

Siven je reofilní a litofilní, jikry zahrabávající druh. Jedná se o nepůvodní druh, který byl také dovezen ze Severní Ameriky. Způsob rozmnožování i další životní projevy jsou shodné s pstruhem obecným se kterým se kříží (tzv. tygrovitá ryba je ale neplodná). Plodnost bývá 500-2000 jiker a vytírá se listopad až leden. Roste rychleji než pstruh obecný. U nás dorůstá do 1 kg, ale v původní vlasti až 7 kg a délky 90 cm. Je potravním konkurentem pstruha obecného (Holčík a Hensel, 1971).

3.7.11 Plotice obecná (*Rutilus rutilus*)

Plotice je převážně limnofilní, indyferentní, jikry neochraňující druh. Vytírá se v dubnu až květnu při teplotě 11-17 °C a to především na rostliny, ale i na štěrky. Plodnost do 100 tisíc jiker, obvykle 5-30 tisíc. Pohlavní dospělost nastává již v 2. roce života. Dožívá se až 20 let. V našich podmínkách dorůstá do 0,5 kg. Potravu tvoří nejdříve fyto a zooplankton, později bentos a s přibývajícím věkem a velikostí stále důležitější složkou jsou vyšší rostliny, měkkýši, ale i jikry jiných ryb. Ekologicky velmi adaptabilní. Obývá jak biotopy brakických vod, tak i horské potoky, případně slaná jezera. Patří k druhům středně náročným na kyslík, ale je značně rezistentní vůči znečištění (Holčík a Hensel, 1971).

3.7.12 Mřenka mramorovaná (*Barbatula barbatula*)

Jedná se o reofilní, psamofilní, jikry neochraňující druh, který se vytírá v květnu až červnu v několika dávkách. Plodnost 2-25 tisíc jiker na kus. Pohlavně dospívá ve 2. roce. Dožívá se 5 let a dosahuje maximálně 15 cm. Živý se organizmy dna. Je náročná na obsah kyslíku a citlivá na znečištění (Holčík a Hensel, 1971).

3.7.13 Okoun říční (*Perca fluviatilis*)

Okoun je jeden z našich nejběžnějších autochtonních rybích druhů, žijící v různých typech stojatých i tekoucích vod v povodí Labe, Odry i Moravy (Hanel, 2003). Jedná se o indyferentní druh neochraňující jikry, který se tře v dubnu až květnu při teplotě vody nad 8 °C. Plodnost do 300 tisíc jiker, které bývají nejčastěji na kamenech v charakteristických pásech. Samci pohlavně dospívají již v prvním roce, samice ve 3.-5. roce života. Dorůstá až do 4 kg a dožívá se do 20-ti let. Samice rostou rychleji než samci a dříve přecházejí na dravý způsob života. Hlavní složkou potravy okounů do 17-20 cm je plankton, později loví drobné ryby a požírá jikry (Holčík a Hensel, 1971).

4 MATERIÁL A METODY ZPRACOVÁNÍ

Ichtyologický průzkum povodí horní Blanice byl prováděn v letech 2004-2005 devíti terénními odlovy na osmi lokalitách. Vlastní lov ryb se uskutečnil pomocí elektrického přenosného agregátu – typového označení EFKO 1500. Vytipované úseky toku byly vždy proloveny dvakrát. U ulovených jedinců byla určena druhová příslušnost a také byla změřena jejich délka těla (tj. bez ocasní ploutve). Výsledky byly zaznamenány pro další statistické zpracování. Po odeznění šoku byly ryby nepoškozeny vysazeny zpět na původní stanoviště.

Na každé lokalitě byla změřena délka, šířka a průměrná hloubka toku prolovovaných úseků. Dále byl posouzen charakter substrátu dna.

Na jednotlivých lokalitách byla také zjišťována teplota vody, množství rozpuštěného O₂ v mg.l⁻¹ a procentické nasycení vody kyslíkem. Dále byla měřena hodnota pH a vodivost vody v μS.cm⁻¹. Výše uvedené fyzikálně-chemické ukazatele byli změřeny multifunkčním přístrojem typového označení GRYF 464.

Data z každého odlovu jsem statisticky zpracoval v programu Excel. Pro všechny lokality byly vypočteny hodnoty abundance, dominance, diverzity a ekvitability.

4.1 ZPRACOVÁNÍ DAT

4.1.1 Abundance

Abundance vyjadřuje početnost ryb v dané lokalitě. Abundance v podstatě vyjadřuje hustotu neboli denzitu populace vztaženou na jednotku plochy nebo objemu (Losos, 1984). V ichtyologii se nejčastěji hustota populace vyjadřuje počtem kusů ryb na 1 ha vodní plochy. Pro výpočet abundance byl použit vzorec dle Sebera a Le Crena (1967). Výpočet byl proveden na základě dvou po sobě následujících odlovů.

$$S = (C_1 * C_2 - C_2) / (C_1 - C_2)$$

S ...celkový počet ryb v lokalitě

C₁...počet ryb z prvního odlovu

C₂...počet ryb z druhého odlovu

Při jednotlivých odlovech se nepodaří odlovit všechny ryby, proto byl použit tento vzorec, jenž nám vyjádří skutečnou abundanci ryb v lokalitě.

4.1.2 Dominance

Z hlediska početního zastoupení jednotlivých rybích druhů ve společenstvu představuje důležitý relativní kvantitativní znak dominance, která vyjadřuje procentický podíl druhových populací (Spurný, 2000).

Vypočteme ji z absolutních i relativních hodnot abundance:

$$D = \frac{n}{s} \cdot 100$$

D...hodnota dominance [%]

n...celkový počet jedinců určitého druhu

s...celkový počet jedinců všech druhů ichtyofauny

Takto vypočtená dominance se nazývá dominance početnostní a je ji nutno odlišovat od dominance hmotnostní, ale při jejím výpočtu se vychází z hodnot celkové hmotnosti jedinců určitého druhu a celkové hmotnosti všech jedinců ichtyofauny. Hmotnostní dominance nebyla v této práci zpracována.

Dříve se dominance dělila do tří kategorií na hlavní neboli dominantní druh (více než 10 %), doprovodný neboli influentní druh (5 až 10%) a přídatný, neboli akcesorický druh (méně než 5%). Nyní se používá podrobnější klasifikace, která má 5 tříd klasifikace (Losos a kol. 1984).

Eudominantní druh	více než 10 %
Dominantní druh	5-10 %
Subdominantní druh	2-5 %
Recedentní druh	1-5 %
Subrecedentní druh	méně než 1 %

4.1.3 Diverzita

Diverzita, neboli druhová rozmanitost, vyjadřuje bohatství druhu každého společenstva. Jedná se o strukturální znak každého společenstva, která se hodnotí pomocí indexu diverzity H' . Ten představuje poměr počtu druhů k počtu jedinců (Spurný, 2000).

Výpočet diverzity byl prováděn vzorcem dle Shannona a Weaverera (1963).

$$H' = - \sum_{i=1}^s \frac{N_i}{N} \cdot \frac{\ln \frac{N_i}{N}}{\ln 2}$$

H'...index diverzity

N_i... je počet jedinců jednoho druhu

N... je počet jedinců všech druhů

Čím je index diverzity vyšší, tím větším počtem druhů je společenstvo tvořeno a tím více je celkový počet jedinců rozložen na více druhů. Malou diverzitu vykazují společenstva žijící v extrémních podmínkách. Vysokou diverzitou se vyznačují stabilní společenstva. Počet druhů společenstva výrazně závisí na geografické poloze, diverzita obecně roste od pólů k rovníku. Podobná závislost existuje i na nadmořské výšce, s jejímž vzestupem druhová pestrost klesá což se obecně projevuje nižší druhovou diverzitou horských a podhorských pstruhových pásem. Pro diverzitu má důležitý význam také stáří společenstva. Starší společenstva jsou druhově bohatší, než mladší (Spurný, 2000).

Losos a kol. (1984) uvádí, patří-li všichni jedinci stejnému druhu, dosahuje index diverzity nejnižší hodnoty, naopak když každý jedinec patří jinému druhu, je index diverzity nejvyšší.

4.1.4 Ekvitabilita

Ekvitabilita signalizuje míru rovnosti četností jednotlivých druhů, to znamená poměrné rozdělení všech jedinců společenstva na zastoupené rybí druhy (Spurný, 2000). K výpočtu byl použit vzorec dle Sheldona (1969):

$$E = \frac{H' \cdot \ln 2}{\ln S}$$

E... index ekvitability

H'...index diverzity

S ... celkový počet druhů společenstva

Nejvyšší hodnoty ekvitability jsou u zoocenóz, které jsou zastoupeny stejně početnými skupinami různých druhů (např. 100 ks ve společenstvu je tvořeno deseti druhy po deseti kusech). Naopak nejnižší vyrovnanost by nastala v daném případě při rozdělení jedinců na 10 druhů v počtech 91,1,1,1,1,1,1,1,1,1 (Losos a kol. 1984).

5 VÝSLEDKY PRÁCE

5.1 LOKALITA Č. 1 – BLANICE POD OBCÍ DVORY

Odlov byl proveden dne 19.8.2004. Lokalita se nachází na 62. říčním kilometru řeky Blanice přibližně 1 km východně od obce Dvory. Délka prolovovaného úseku byla 100 m, průměrná šířka toku 12 m. a hloubka 0,29 m. Celková plocha prolovovaného úseku byla 1200 m². Koryto bylo vyhrnuté, částečně napřímené. Dnové sedimenty byly tvořeny kameny a šterkem.

Ve vodě bylo zjištěno 10,01 mg.l⁻¹ O₂, což při dané teplotě vody 16,3 °C je 102,2 % nasycení vody kyslíkem. Hodnota vodivosti vody byla 82,2μS.cm⁻¹. Reakce vody byla slabě zásaditá, byla zjištěna hodnota pH 8,07.

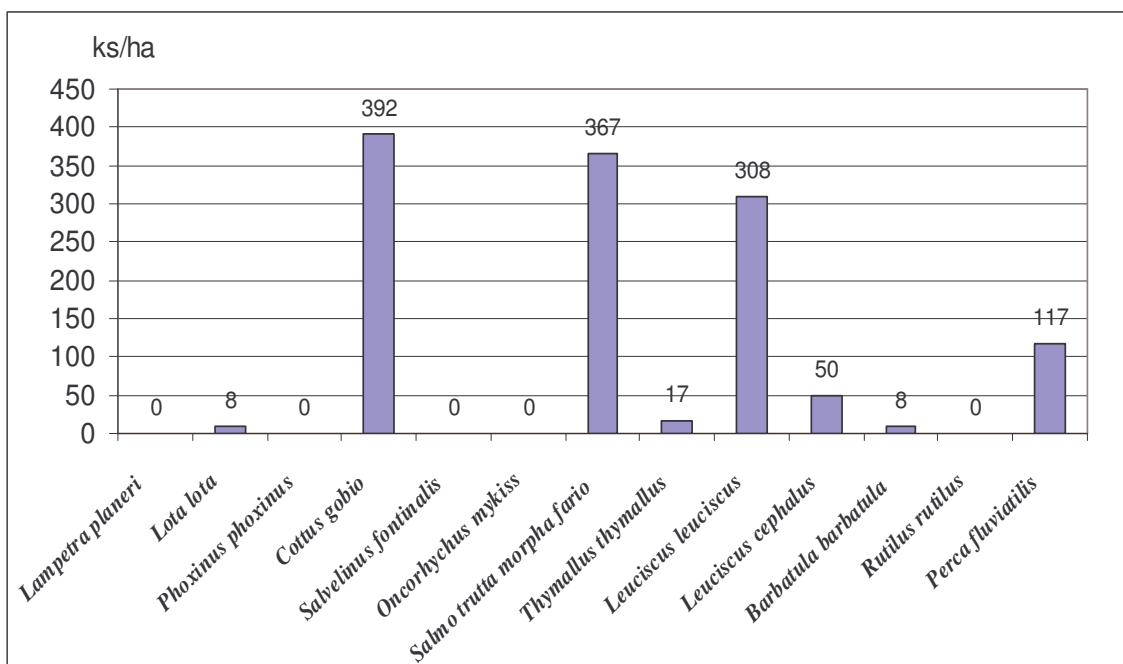
Ve zkoumaném úseku bylo uloveno 145 kusů z 8 druhů ryb a také jeden exemplář raka říčního (*Astacus astacus*). Množství jednotlivých druhů odlovených v lokalitě a jejich velikostní variabilita je uvedena v Tab. 1. Abundanci jednotlivých druhů v ks/ha udává Obr. 3.

Index diverzity H' byl 2,22 a index ekvitability E byl 0,74.

Tab. 1 Počet a velikostní variabilita délky těla jednotlivých druhů odlovených v lokalitě č.1 – Blanice pod obcí Dvory

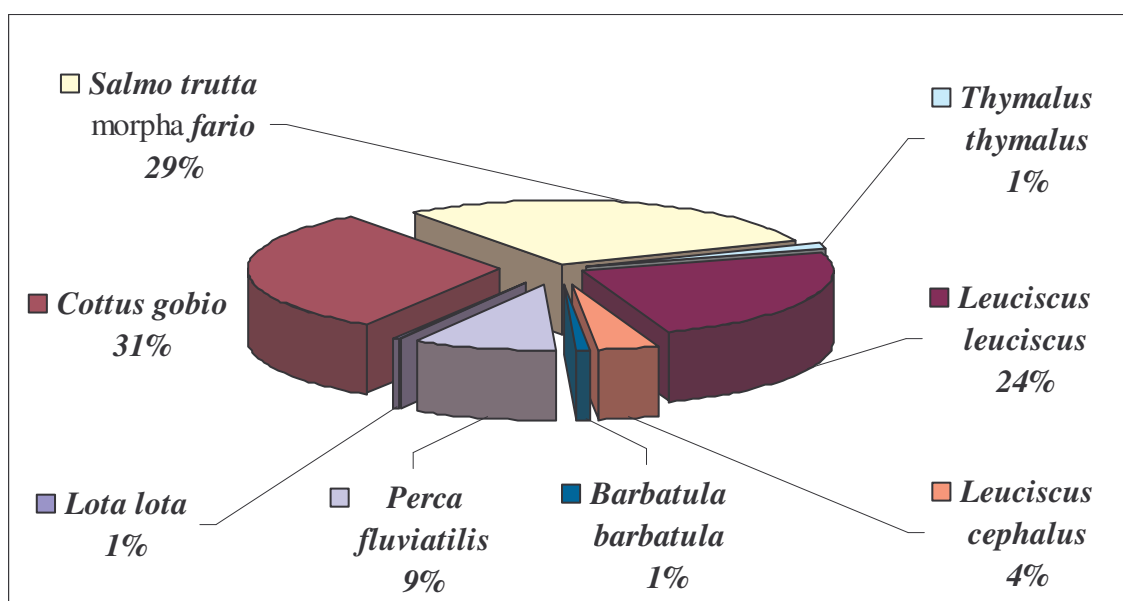
Druh	Počet ryb odlovených [ks]	Průměrná délka těla [mm]	Minimální délka těla [mm]	Maximální délka těla [mm]
Mník jednovousý (<i>Lota lota</i>)	1	324	324	324
Vranka obecná (<i>Cottus gobio</i>)	45	84	45	120
Pstruh obecný forma potoční (<i>Salmo trutta morpha fario</i>)	42	127	66	228
Lipan podhorní (<i>Thymallus thymallus</i>)	2	184	175	192
Jelec proudník (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	35	137	83	173
Jelec tloušť (<i>Leuciscus cephalus</i>)	6	215	122	286
Mřenka mramorovaná (<i>Barbatula barbatula</i>)	1	155	155	155
Okoun říční (<i>Perca fluviatilis</i>)	13	113	35	145

Obr. 3 Abundance ryb v ks/ha na lokalitě č. 1 – Blanice pod obcí Dvory



Z hlediska početnostní dominance bylo zjištěno, že z 8 druhů byly 3 druhy eudominantní (vranka obecná, pstruh obecný, jelec proudník), 1 druh dominantní (okoun říční), 1 subdominantní (jelec tloušť) a 3 recedentní (mník jednovousý, mřenka mramorovaná a lipan podhorní). Konkrétní hodnoty početnostní dominance jsou uvedeny v následujícím grafu (Obr. 4).

Obr. 4 Početnostní dominance rybího společenstva: lokalita č. 1 – Blanice pod obcí Dvory



5.2 LOKALITA Č.2 – BLANICE POD OBCÍ ZÁBLATÍ

Odlov byl proveden dne 26.7.2005. Lokalita se nachází na 66. říčním kilometru řeky Blanice, přibližně 1 km severně od obce Záblatí. Jedná se úsek nedaleko levostranného přítoku cikánského potoka. Prolovována byla tůň pod brodem, jenž částečně tvořil překážku před únikem ryb proti proudu. Délka prolovovaného úseku byla 40 m, průměrná šířka toku 6,5 m a hloubka až 0,8 m. Celková plocha prolovovaného úseku byla 260 m². Dnové sedimenty v tůni byly tvořeny především jemným pískem. Substrát dna nad i pod tůní byl spíše štěrkovitý s menšími kameny. Levý břeh byl mírně podemletý a do vody zasahovala hustá spleť kořenů.

Na dané lokalitě byla teplota vody 13,4°C a obsah O₂ 9,82 mg.l⁻¹, což odpovídá 94,1% nasycení. Další fyzikálně- chemické ukazatele nebyly v dané lokalitě zjišťovány.

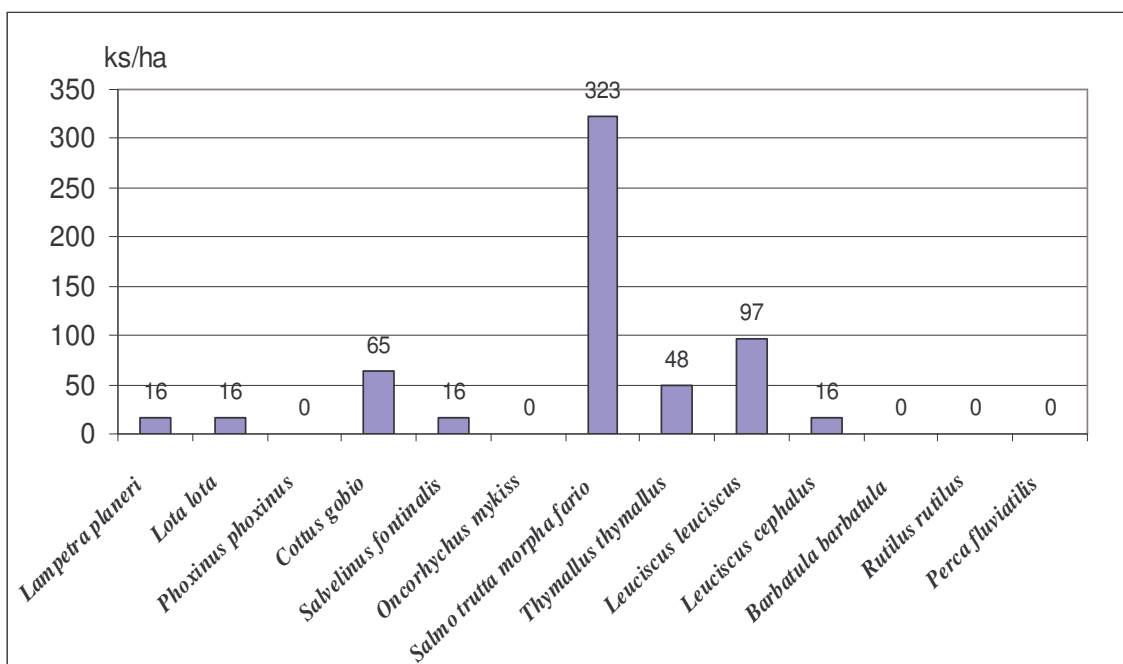
Ve zkoumaném úseku bylo uloveno celkem 36 ks ryb. Počty 8 druhů ryb, které zde byly uloveny a jejich velikostní variabilita jsou uvedeny v Tab. 2. Abundanci jednotlivých druhů v ks/ha udává Obr. 5.

Index diverzity H' byl 2,09 a index ekvitability E byl 0,69.

Tab. 2 Počet a velikostní variabilita délky těla jednotlivých odlovených druhů v lokalitě č.2 – Blanice pod obcí Záblatí

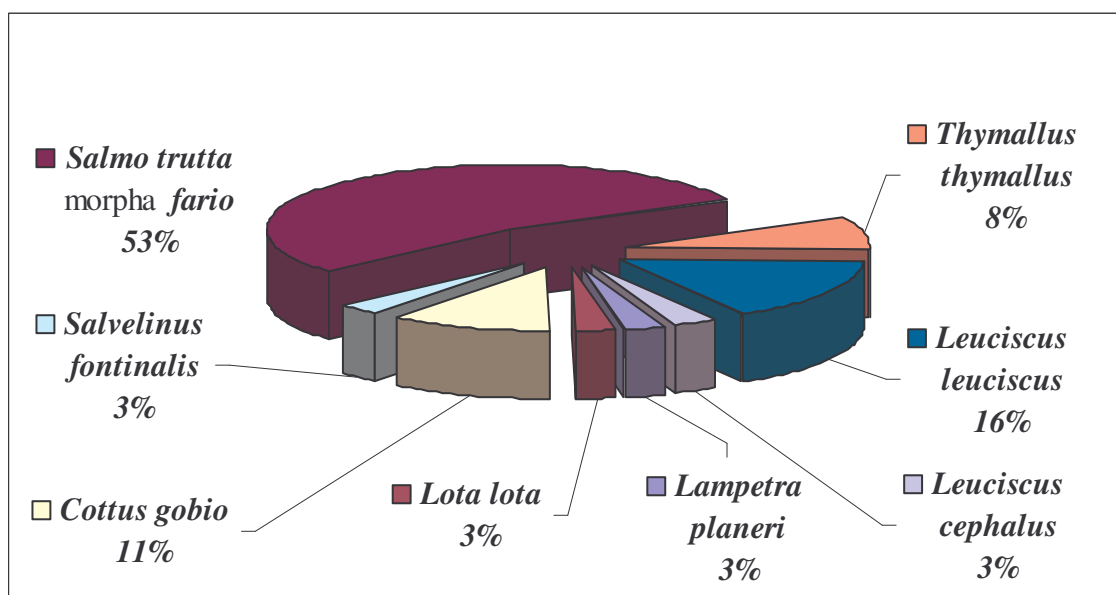
Druh	Počet ryb odlovených [ks]	Průměrná délka těla [mm]	Minimální délka těla [mm]	Maximální délka těla [mm]
Mihule potoční (<i>Lampetra planeri</i>)	1	138	138	138
Mník jednovousý (<i>Lota lota</i>)	1	266	266	266
Vranka obecná (<i>Cottus gobio</i>)	4	74	55	91
Siven americký (<i>Salvelinus fontinalis</i>)	1	272	272	272
Pstruh obecný forma potoční (<i>Salmo trutta morpha fario</i>)	19	163	100	228
Lipan podhorní (<i>Thymallus thymallus</i>)	3	198	170	215
Jelec proudník (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	6	180	152	195
Jelec tloušť (<i>Leuciscus cephalus</i>)	1	226	226	226

Obr. 5 Abundance ryb v ks/ha na lokalitě č. 2 – Blanice pod obcí Záblatí



Z hlediska početnostní dominance bylo zjištěno, že z 8 druhů byly 3 druhy eudominantní (vranka obecná, pstruh obecný, jelec proudník), 1 dominantní (lipan podhorní), 4 subdominantní (siven americký, mník jednovousý, mihule potoční, jelec tloušť). Konkrétní hodnoty početnostní dominance jsou uvedeny v následujícím grafu (Obr. 6).

Obr. 6 Početnostní dominance rybiho společenstva: lokalita č. 2 – Blanice pod obcí Záblatí



5.3 LOKALITA Č.3 – CIKÁNSKÝ POTOK

Odlov byl proveden dne 23.6.2004. Cikánský potok je levostranný přítok, který ústí do Blanice na 66 ř. km. Hydroekologický informační systém VÚV T.G.M. (HEIS, online) uvádí, že celková délka Cikánského potoka je 11 km a tvoří ho povodí 4. řádu s číslem 108030180. Délka prolovovaného úseku byla 100 m, průměrná šířka toku 5 m. a hloubka 0,35 m. Celková plocha prolovovaného úseku byla 500 m². Dno bylo střídavě tvořeno kameny a šterkem.

Ve vodě byla zjištěna koncentrace kyslíku 10,91 mg.l⁻¹, což při dané teplotě 11,8°C představuje 102,7 % nasycení vody kyslíkem. Přesycení vody kyslíkem je způsobováno mechanickou aerací proudící vody přes kameny. Hodnota vodivosti vody byla 77,2 μS.cm⁻¹. Reakce vody byla neutrální, byla zjištěna hodnota pH 7,56.

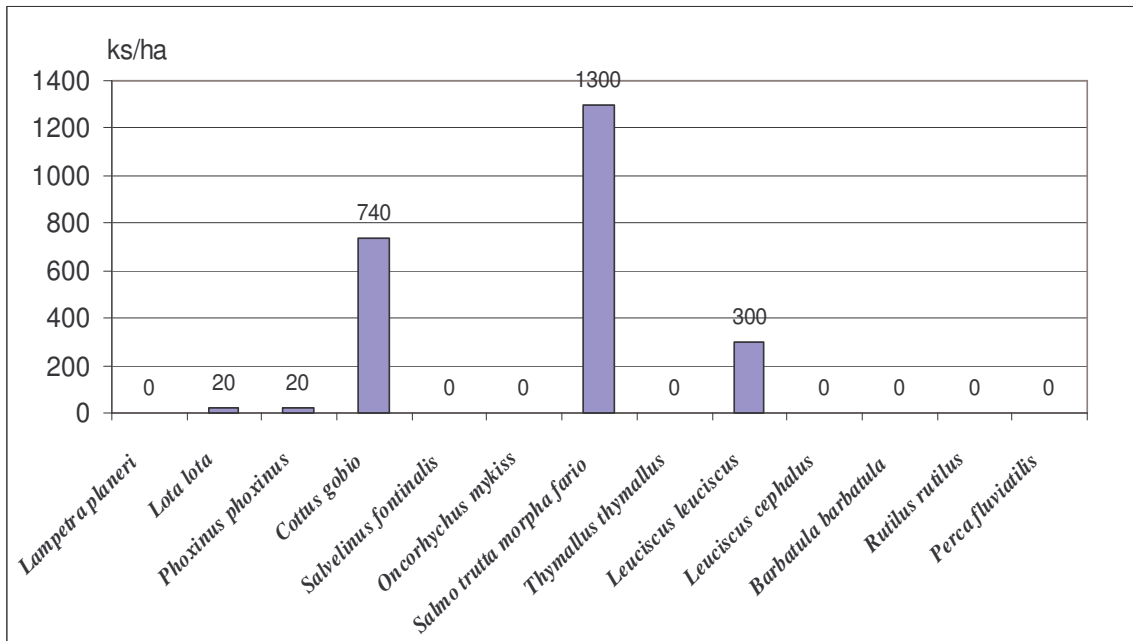
Ve zkoumaném úseku bylo uloveno celkem 109 ks ryb, jež byly zastoupeny pěti druhy ryb. Těchto pět druhů náleží ke čtyřem různým čeledím, a to k čeledi *Gadidae* (Treskovití- mník jednovousý), *Cyprinidae* (Kaprovití- střevle potoční a jelec proudník), *Cottidae* (Vrankovití- vranka obecná), *Salmonidae* (lososovití-pstruh obecný). Množství jednotlivých druhů odlovených v lokalitě a jejich velikostní variabilita je uvedena v Tab. 3. Abundanci jednotlivých druhů v ks/ha udává Obr. 7.

Index diverzity H' byl 1,49 a index ekvitability E byl 0,64.

Tab. 3 Počet a velikostní variabilita délky těla jednotlivých druhů odlovených v lokalitě č.3 – Cikánský potok

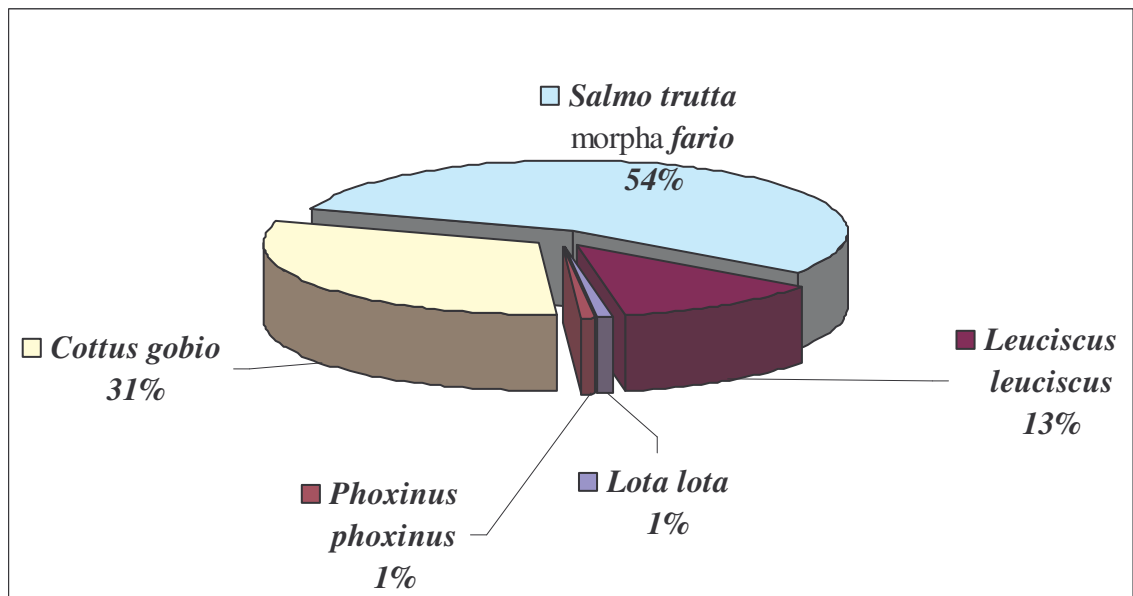
Druh	Počet ryb odlovených [ks]	Průměrná délka těla [mm]	Minimální délka těla [mm]	Maximální délka těla [mm]
Mník jednovousý (<i>Lota lota</i>)	1	224	224	224
Střevle potoční (<i>Phoxinus phoxinus</i>)	1	36	36	36
Vranka obecná (<i>Cottus gobio</i>)	34	57	41	95
Pstruh obecný forma potoční (<i>Salmo trutta morpha fario</i>)	59	135	78	224
Jelec proudník (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	14	166	111	198

Obr. 7 Abundance ryb v ks/ha na Lokalita č.3 – Cikánský potok



Z hlediska početnostní dominance bylo zjištěno, že z 5 druhů byly 3 druhy eudominantní (vranka obecná, pstruh obecný, jelec proudník), 2 druhy recedentní (mník jednovousý a střevle potoční). Konkrétní hodnoty početnostní dominance jsou uvedeny v následujícím grafu.

Obr. 8 Početnostní dominance rybiho společenstva: Lokalita č.3 - Cikánský potok



5.4 LOKALITA Č. 4 – BLANICE U OBCE ZÁBLATÍ

Odlov byl proveden dne 23.6.2004. Lokalita se nachází na 68. říčním kilometru řeky Blanice, asi 1 km jihovýchodně od obce Záblatí. Délka prolovovaného úseku byla 100 m, průměrná šířka toku 8 m. a hloubka 0,65 m. Celková plocha prolovovaného úseku byla 800 m². Dnové sedimenty byly tvořeny kameny a štěrkem.

Ve vodě bylo zjištěno 10,62 mg.l⁻¹ O₂ , což při dané teplotě vody 11,9 °C představuje 98,4 % nasycení vody kyslíkem. Hodnota vodivosti vody byla 80,3 μS.cm⁻¹. V oblasti chemismu vody v dané lokalitě byla zjištěna hodnota pH 7,92.

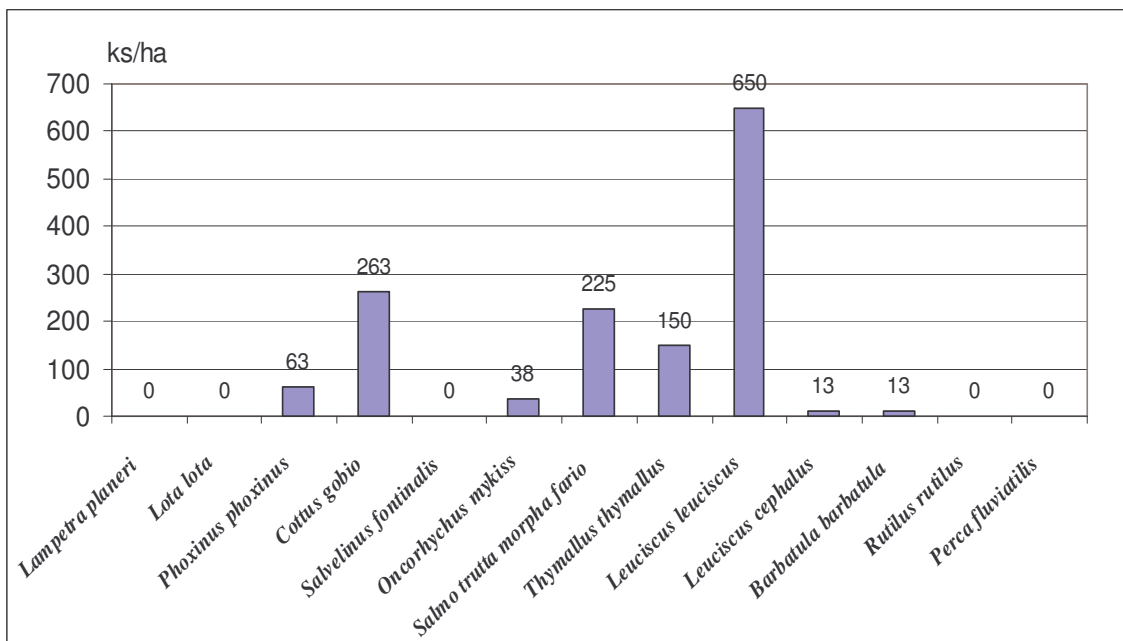
Ve zkoumaném úseku bylo uloveno 101 kusů z 8 druhů ryb. Množství jednotlivých druhů odlovených v lokalitě a jejich velikostní variabilita je uvedena v Tab. 4. Abundanci jednotlivých druhů v ks/ha udává Obr. 9.

Index diverzity H' byl 2,19 a index ekvitability E byl 0,73.

Tab. 4 Počet a velikostní variabilita délky těla jednotlivých druhů odlovených v lokalitě č. 4 – Blanice u obce Záblatí

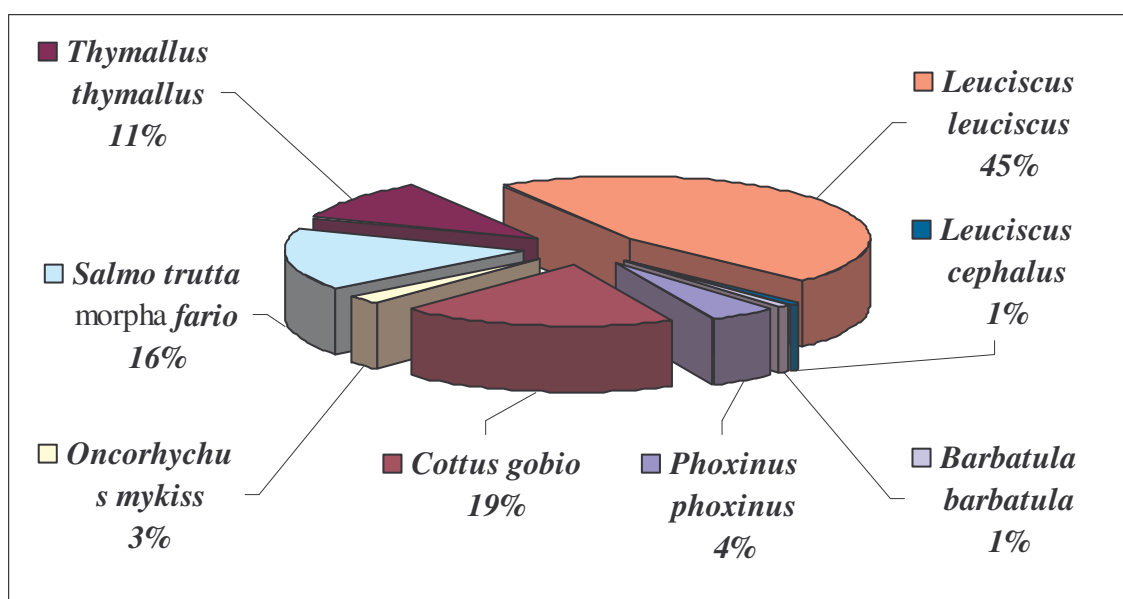
Druh	Počet ryb odlovených [ks]	Průměrná délka těla [mm]	Minimální délka těla [mm]	Maximální délka těla [mm]
Střevle potoční (<i>Phoxinus phoxinus</i>)	4	43	24	61
Vranka obecná (<i>Cottus gobio</i>)	19	50	37	78
Pstruh duhový (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	3	253	232	268
Pstruh obecný forma potoční (<i>Salmo trutta morpha fario</i>)	16	146	97	171
Lipan podhorní (<i>Thymallus thymallus</i>)	11	157	138	202
Jelec proudník (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	46	157	116	190
Jelec tloušť (<i>Leuciscus cephalus</i>)	1	42	42	42
Mřenka mramorovaná (<i>Barbatula barbatula</i>)	1	68	68	68

Obr. 9 Abundance ryb v ks/ha na lokalitě Lokalita č. 4 – Blanice u obce Záblatí



Z hlediska početnostní dominance bylo zjištěno, že z 8 druhů byly 4 druhy eudominantní (jelec proudník, vranka obecná, pstruh obecný, lipan podhorní), 2 druhy subdominantní (střevle potoční a pstruh duhový), 2 druhy recedentní (mřenka mramorovaná, jelec tloušť). Konkrétní hodnoty početnostní dominance jsou uvedeny v následujícím grafu (Obr. 10).

Obr. 10 Početnostní dominance rybího společenstva: Lokalita č. 4 – Blanice u obce Záblatí



5.5 LOKALITA Č. 5 – BLANICE U OBCE ZVĚŘENICE

Odlov byl proveden dne 26.7.2005. Lokalita se nachází na 69. říčním kilometru řeky Blanice u mostu mezi obcemi Zvěřenice a Záblatí. Délka prolovovaného úseku byla 50 m, průměrná šířka toku 5,5 m. Celková plocha prolovovaného úseku byla 275 m². Dno bylo tvořeno menšími kameny a štěrkem. Tok se narozdíl od ostatních lokalit vyznačoval táhlým, 0,35 m hlubokým proudem bez výrazného turbulentního proudění. Tento úsek měl charakter spíše lipanového pásma než pstruhového. V září 2006 jsem zde visuelně pozoroval z mostu lipany okolo 25 cm.

Ve vodě bylo zjištěno 9,63 mg.l⁻¹ O₂, což při dané teplotě vody 14,0 °C představuje 93,9 % nasycení vody kyslíkem. Nižší procentické nasycení vody bylo způsobeno absencí větších kamenů, přes které by voda přepadala a strhávala do vody vzduch a touto mechanickou aerací obohacovala vodu kyslíkem na hodnoty okolo 100% nasycení jako na většině zkoumaných lokalitách v povodí horní Blanice. Hodnoty pH a vodivosti vody nebyly zjišťovány.

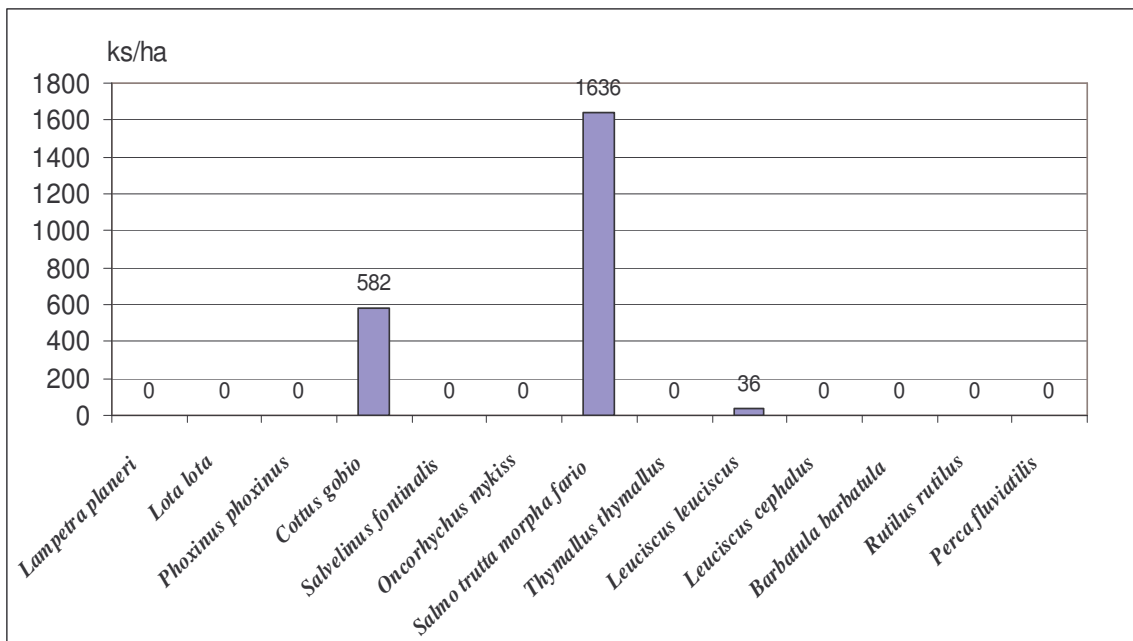
Ve zkoumaném úseku bylo uloveno celkově 55 kusů ryb, které zde byly zastoupeny třemi druhy. Množství jednotlivých druhů odlovených v lokalitě a jejich velikostní variabilita je uvedena v Tab. 5. Abundanci jednotlivých druhů v ks/ha udává Obr. 11.

Index diverzity H' byl 0,94 a index ekvitability E byl 0,59.

Tab. 5 Počet a velikostní variabilita délky těla jednotlivých druhů odlovených v lokalitě č. 5 – Blanice u obce Zvěřenice

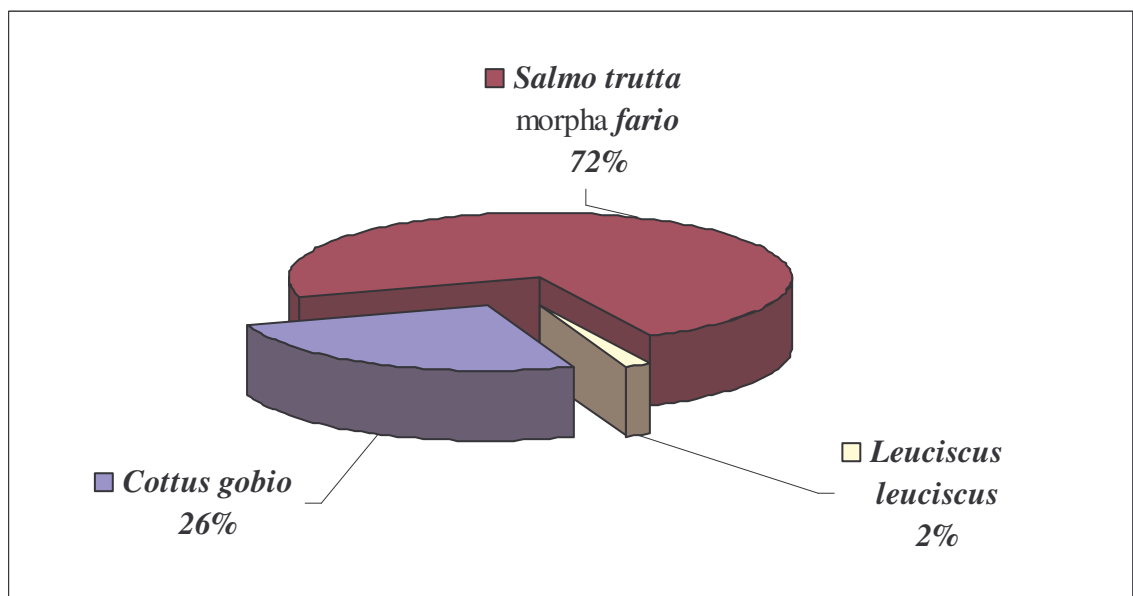
Druh	Počet ryb odlovených [ks]	Průměrná délka těla [mm]	Minimální délka těla [mm]	Maximální délka těla [mm]
Vranka obecná (<i>Cottus gobio</i>)	14	83	60	103
Pstruh obecný forma potoční (<i>Salmo trutta morpha fario</i>)	40	113	53	225
Jelec proudník (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	1	171	171	171

Obr. 11 Abundance ryb v ks/ha na lokalitě č. 5 – Blanice u obce Zvěřenice



Z hlediska početnostní dominance bylo zjištěno, že z 3 druhů byly 2 druhy eudominantní (pstruh obecný, vranka obecná), 1 druh subdominantní (jelec proudník). Konkrétní hodnoty početnostní dominance jsou uvedeny v následujícím grafu Obr. 12.

Obr. 12 Početnostní dominance rybiho společenstva: Lokalita č. 5 – Blanice u obce Zvěřenice



5.6 LOKALITA Č.6 – BLANICE U OBCE KREJČOVICE

Odlov byl proveden dne 20.7.2004. Lokalita se nachází na 71. říčním kilometru řeky Blanice, 1,5 km východně od obce Krejčovice. Délka prolovovaného úseku byla 100 m, průměrná šířka toku 7 m. a hloubka 0,55 m. Celková plocha prolovovaného úseku byla 700 m². Dno bylo kamenité, místy obnažené až na skalnaté podloží.

Ve vodě byla zjištěna koncentrace kyslíku 9,84 mg.l⁻¹, což při dané teplotě 16,4°C představuje 98,3% nasycení vody kyslíkem. Hodnota vodivosti vody byla 79 μS.cm⁻¹. Reakce vody byla slabě zásaditá, byla zjištěna hodnota pH 8,13.

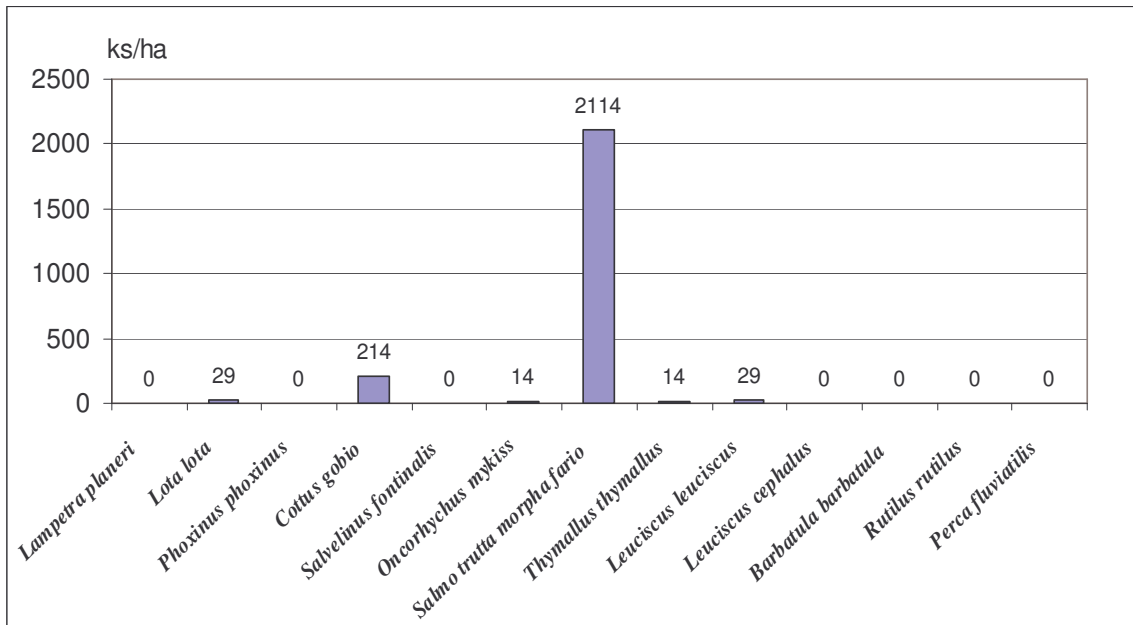
Ve zkoumaném úseku bylo uloveno 161 kusů, jenž byly zastoupeny šesti druhy ryb. Množství jednotlivých druhů odlovených v lokalitě a jejich velikostní variabilita je uvedena v Tab. 6. Abundanci jednotlivých druhů v ks/ha udává Obr. 13.

Index diverzity H' byl 0,72 a index ekvitability E byl 0,28.

Tab. 6 Počet a velikostní variabilita délky těla jednotlivých druhů odlovených v lokalitě č.6 – Blanice u obce Krejčovice

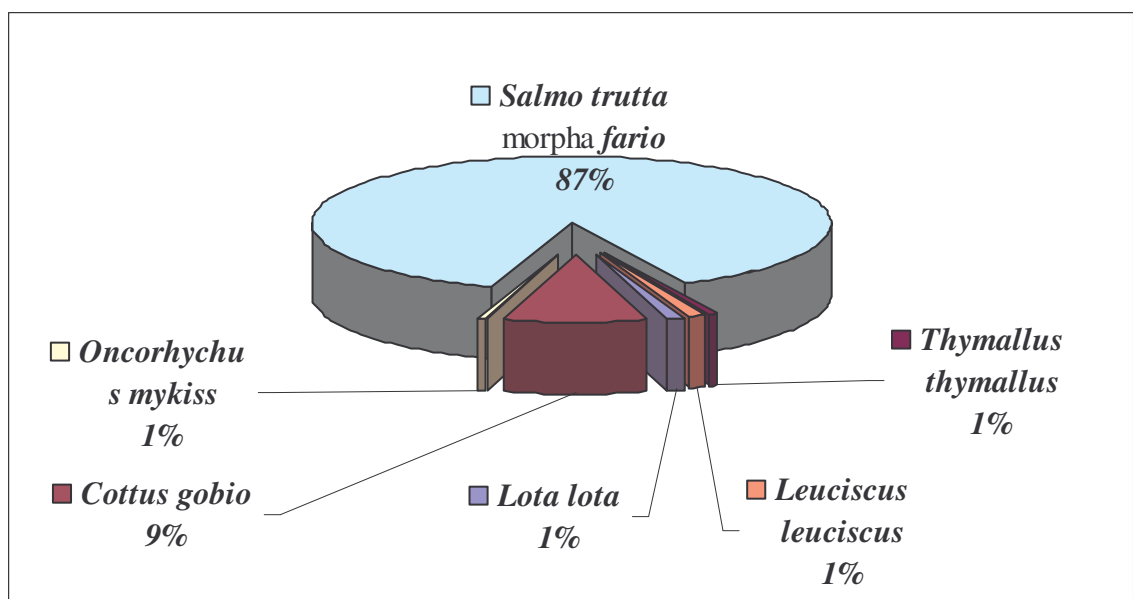
Druh	Počet ryb odlovených [ks]	Průměrná délka těla [mm]	Minimální délka těla [mm]	Maximální délka těla [mm]
Mník jednovousý (<i>Lota lota</i>)	2	270	240	300
Vranka obecná (<i>Cottus gobio</i>)	14	78	62	120
Pstruh duhový (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	1	166	166	166
Pstruh obecný forma potoční (<i>Salmo trutta morpha fario</i>)	141	144	45	225
Lipan podhorní (<i>Thymallus thymallus</i>)	1	173	173	173
Jelec proudník (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	2	176	166	185

Obr. 13 Abundance ryb v ks/ha na lokalitě č.6 – Blanice u obce Krejčovice



Z hlediska početnostní dominance bylo zjištěno, že z šesti druhů byly 1 druh eudominantní (pstruh obecný), 1 druh dominantní (vranka obecná), 4 druhy recedentní (jelec proudník, lipan podhorní, mník jednovoušý, pstruh duhový). Konkrétní hodnoty početnostní dominance jsou uvedeny u jednotlivých druhů v následujícím grafu (Obr. 14).

Obr. 14 Početnostní dominance rybiho společenstva: Lokalita č.6 – Blanice u obce Krejčovice



5.7 LOKALITA Č.7 – ČERNÝ POTOK

Černý potok je pravostranný přítok řeky Blanice, do níž se vlévá na 77 ř. km. Odlov byl proveden 22.7.2004 od soutoku Černého potoka s řekou Blanicí u osady Blanický mlýn proti proudu potoka směrem k obci Blažejovice. Délka prolovovaného úseku byla 100 m, průměrná šířka toku 0,9 m. a hloubka 0,15 m. Celková plocha prolovovaného úseku byla 90 m². Dno bylo převážně písčité. Bezprostřední okolí potoka bylo zarostlé bujnou travinnou vegetací, jejíž převislé části zasahovali i do vody a tvořily přirozené úkryty.

Ve vodě byla zjištěna koncentrace kyslíku 9,45 mg.l⁻¹, což při dané teplotě 14,7 °C představuje 93,1 % nasycení vody kyslíkem. Hodnota vodivosti vody byla 118,5 μS.cm⁻¹. Reakce vody byla zásaditá, byla zjištěna hodnota pH 9,5. Kvalita vodního prostředí se výrazně liší od ostatních lokalit. Vodivost vody zde byla přibližně o 50 % vyšší se běžně vyskytovala v jiných lokalitách. Vysoké pH a nižší nasycení vody kyslíkem by mohlo být způsobeno organickým znečištěním z obce Blažejovice a přilehlých pastvin nad obcí, jimiž Černý potok protéká.

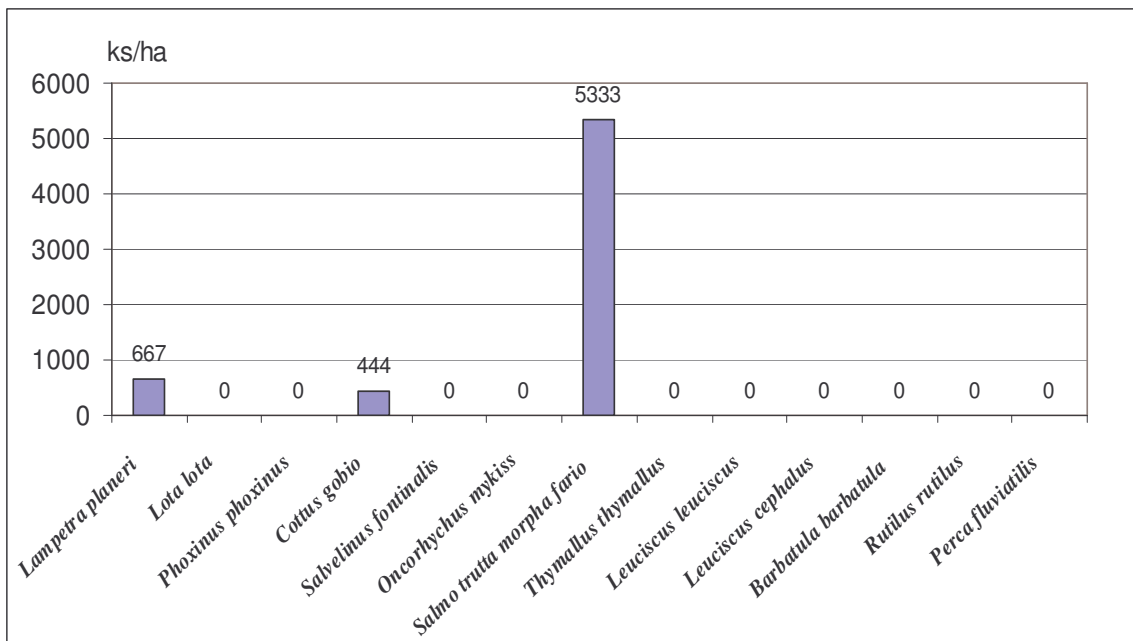
Ve zkoumaném úseku bylo uloveno celkem 57 ks ryb, jež byly zastoupeny třemi druhy ryb. Množství jednotlivých druhů odlovených v lokalitě a jejich velikostní variabilita je uvedena v Tab. 7. Abundanci jednotlivých druhů v ks/ha udává Obr. 16.

Index diverzity H' byl 0,83 a index ekvitability E byl 0.52.

Tab. 7 Počet a velikostní variabilita délky těla jednotlivých druhů odlovených v lokalitě č.7 - Černý potok

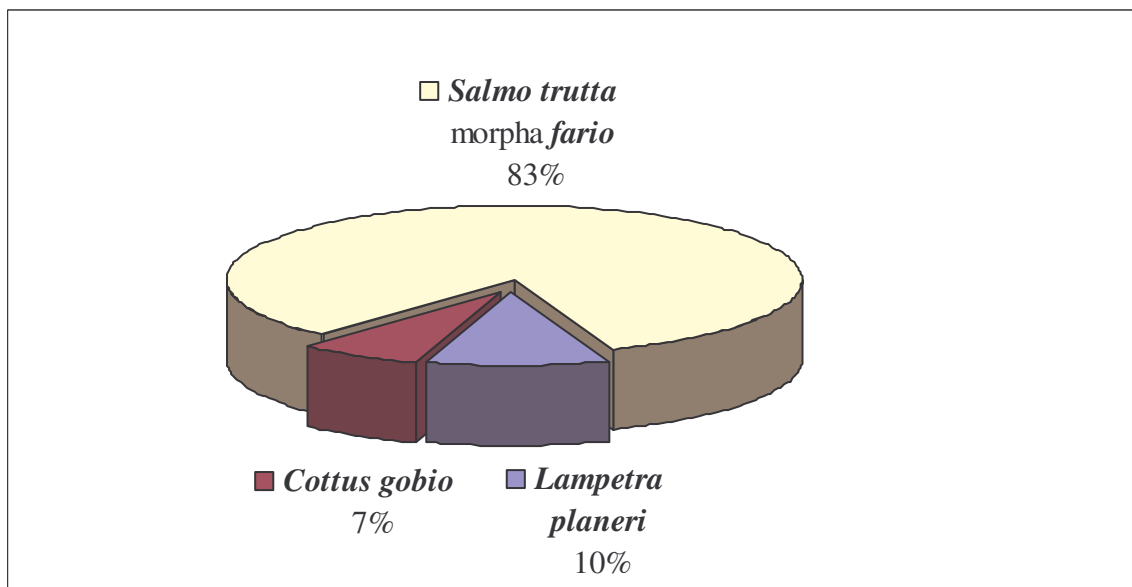
Druh	Počet ryb odlovených [ks]	Průměrná délka těla [mm]	Minimální délka těla [mm]	Maximální délka těla [mm]
Mihule potoční <i>(Lampetra planeri)</i>	6	126	86	152
Vranka obecná <i>(Cottus gobio)</i>	4	87	63	105
Pstruh obecný forma potoční <i>(Salmo trutta morpha fario)</i>	47	75	39	234

Obr. 15 Abundance ryb v ks/ha na lokalitě č.7 – Černý potok



Z hlediska početnostní dominance bylo zjištěno, že z 3 druhů byly 2 druhy eudominantní (pstruh obecný, mihule potoční) a 1 druh dominantní (vranka obecná). Konkrétní hodnoty početnostní dominance jsou uvedeny v následujícím grafu.

Obr. 16 Početnostní dominance rybiho společenstva: Lokalita č.7 – Černý potok



5.8 LOKALITA Č.8A – BLANICE U OSADY BLANICKÝ MLÝN

První odlov na této lokalitě byl proveden dne 22.7.2004. Lokalita se nachází na 72. říčním kilometru řeky Blanice přibližně 1 km západně od obce Blažejovice. Délka prolovovaného úseku byla 100 m, průměrná šířka toku 9,5 m. a hloubka 0,60 m. Celková plocha prolovovaného úseku byla 950 m². Odlov byl proveden těsně pod limnigrafickou stanicí. Dno v hlubší části tůně vytvořené proudem přepadajícího z 30 cm vysokého jízku příčného profilu limnigrafu. Dno v hlubší části bylo převážně písčité, ojediněle s většími kameny. V proudné části za tůní bylo dno kamenité se šterkem.

Ve vodě byla zjištěna koncentrace kyslíku 9,63 mg.l⁻¹, což při dané teplotě 16,3°C představuje 97,7 % nasycení vody kyslíkem. Hodnota vodivosti vody byla 72 μS.cm⁻¹. Reakce vody byla zásaditá, byla zjištěna hodnota pH 8,09.

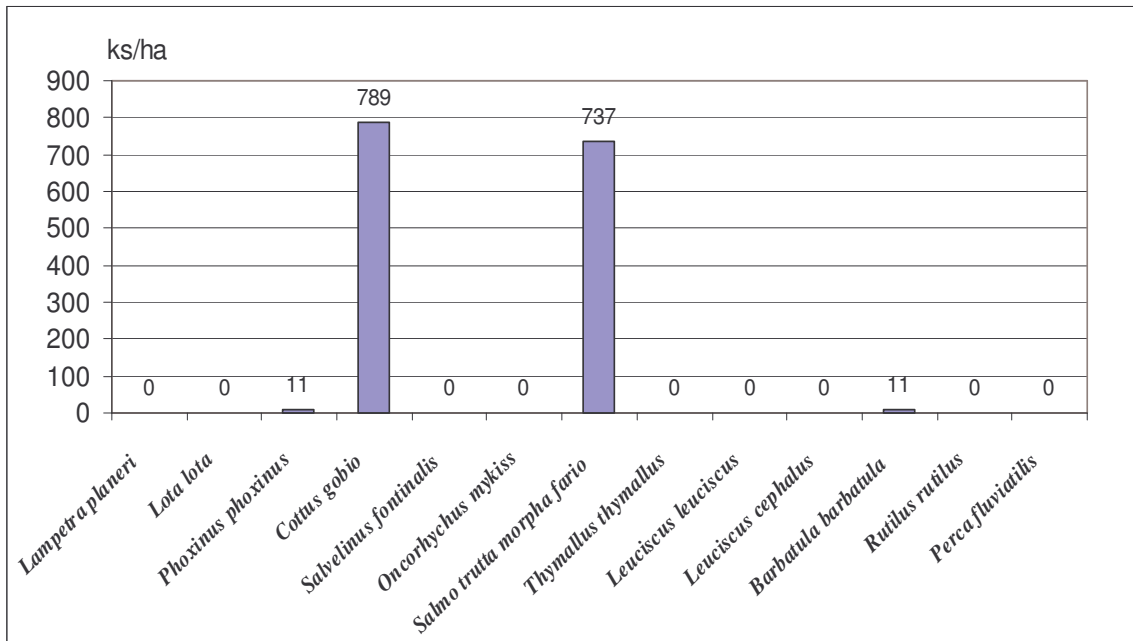
Ve zkoumaném úseku bylo uloveno celkově 139 kusů ryb, které zde byly zastoupeny čtyřmi druhy. Množství jednotlivých druhů odlovených v lokalitě a jejich velikostní variabilita je uvedena v Tab. 8. Abundanci jednotlivých druhů v ks/ha udává Obr. 17.

Index diverzity H' byl 1,10 a index ekvitability E byl 0,55.

Tab. 8 Počet a velikostní variabilita délky těla jednotlivých druhů odlovených v lokalitě č.8a – Blanice u osady Blanický mlýn

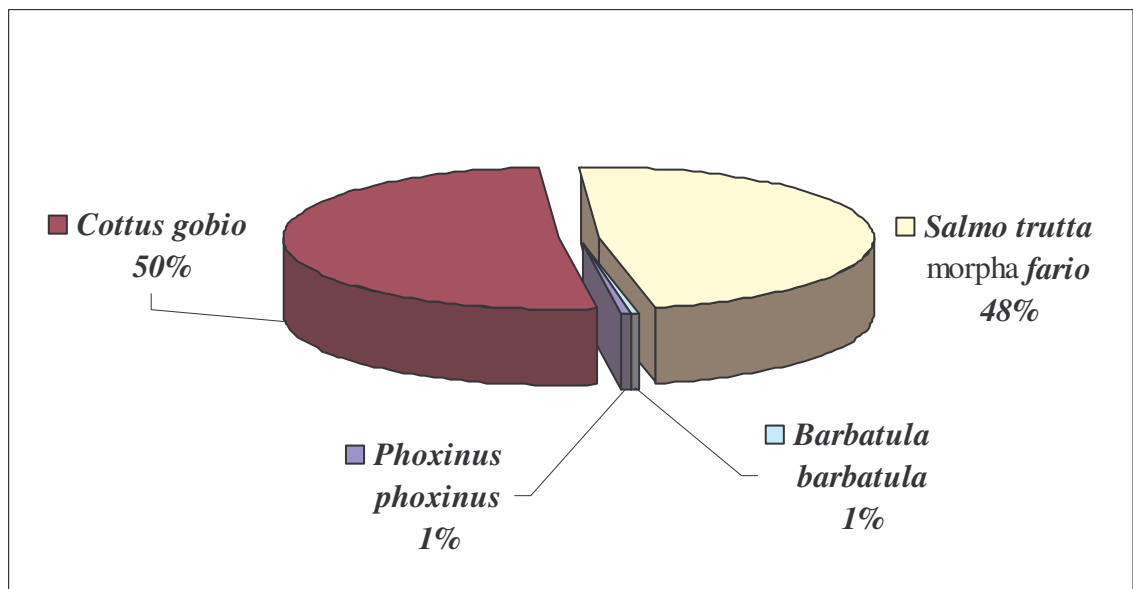
Druh	Počet ryb odlovených [ks]	Průměrná délka těla [mm]	Minimální délka těla [mm]	Maximální délka těla [mm]
Střevle potoční (<i>Phoxinus phoxinus</i>)	1	77	77	77
Vranka obecná (<i>Cottus gobio</i>)	71	73	51	109
Pstruh obecný forma potoční (<i>Salmo trutta morpha fario</i>)	66	122	45	226
Mřenka mramorovaná (<i>Barbatula barbatula</i>)	1	68	68	68

Obr. 17 Abundance ryb v ks/ha na lokalitě č.8a – Blanice u osady Blanický mlýn



Z hlediska početnostní dominance bylo zjištěno, že z 4 druhů byly 2 druhy eudominantní (vranka obecná, pstruh obecný) a 2 druhy recedentní (střevle potoční a mřenka mramorovaná). Konkrétní hodnoty početnostní dominance jsou uvedeny v následujícím grafu viz Obr. 18.

Obr. 18 Početnostní dominance rybiho společenstva: Lokalita č.8a – Blanice u osady Blanický mlýn



5.9 LOKALITA Č.8B – BLANICE U OSADY BLANICKÝ MLÝN

Druhý odlov na stejné lokalitě pod limnigrafem byl proveden dne 27.7.2005. Morfologické charakteristiky lokality byly shodné jako v předešlém roce 2004.

Teplota vody byla 16,1 °C, což je téměř stejná hodnota, jako byla měřena v dané lokalitě před rokem. Obsah O₂ byl 8,9 mg.l⁻¹ jenž při dané teplotě 16,1 °C představuje 89,7 % nasycení vody kyslíkem. Procentické nasycení vody kyslíkem je o 8% menší než v předešlém roce. Hodnoty pH a vodivosti vody nebyly 27.7.2005 zjišťovány.

Ve zkoumaném úseku bylo uloveno celkem 54 ks ryb. Počty 7 druhů ryb, které zde byly uloveny jsou uvedeny v grafu. Počet odlovených kusů ryb byl 27.7.2005 téměř o 60 % menší než v předešlém roce, naopak počet druhů zde byl zaznamenán o 3 druhy vyšší, a to o mihuli potoční, jelce tlouště a plotici obecnou.

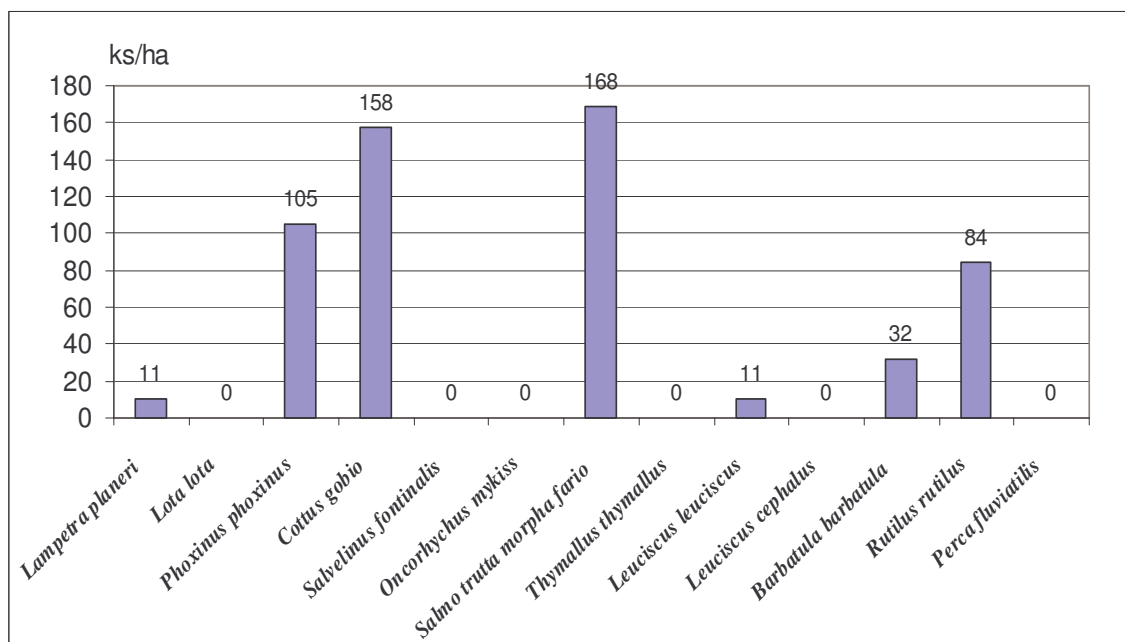
Množství jednotlivých druhů odlovených v lokalitě a jejich velikostní variabilita je uvedena v Tab. 9. Abundanci jednotlivých druhů v ks/ha udává Obr. 19.

Index diverzity H' byl 2,32 a index ekvitability E byl 0,83.

Tab. 9 Počet a velikostní variabilita délky těla jednotlivých druhů odlovených v lokalitě č.8b – Blanice u osady Blanický mlýn

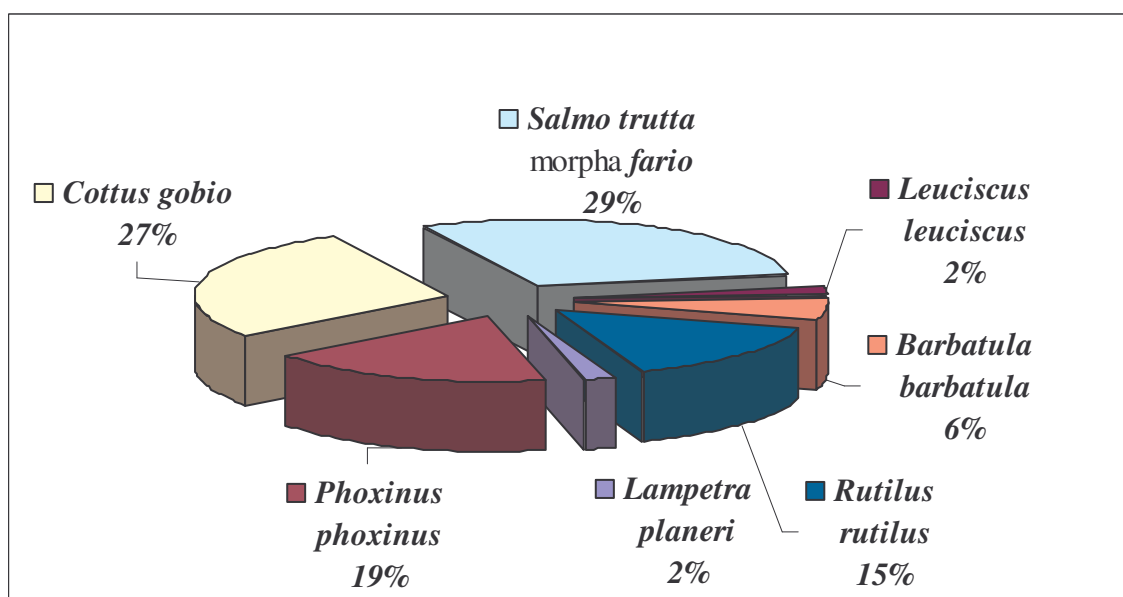
Druh	Počet ryb odlovených [ks]	Průměrná délka těla [mm]	Minimální délka těla [mm]	Maximální délka těla [mm]
Mihule potoční (<i>Lampetra planeri</i>)	1	148	148	148
Střevle potoční (<i>Phoxinus phoxinus</i>)	10	74	62	82
Vranka obecná (<i>Cottus gobio</i>)	15	87	10	98
Pstruh obecný forma potoční (<i>Salmo trutta morpha fario</i>)	16	74	52	130
Jelec proudník (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	1	191	191	191
Mřenka mramorovaná (<i>Barbatula barbatula</i>)	3	209	202	213
Plotice obecná (<i>Rutilus rutilus</i>)	8	202	146	257

Obr. 19 Abundance ryb v ks/ha na lokalitě č.8b – Blanice u osady Blanický mlýn



V porovnání s předešlým rokem došlo k výrazným změnám jak v druhové pestrosti, tak i jejich vzájemné dominanci. Ze sedmi zjištěných druhů byly 4 druhy eudominantní (pstruh obecný, vranka obecná, střevle potoční a plotice obecná), 1 druh dominantní (mřenka mramorovaná), 2 druhy subdominantní (jelec proudník a mihule potoční). Konkrétní hodnoty početnostní dominance jsou uvedeny v Obr. 20.

Obr. 20 Početnostní dominance rybiho společenstva: Lokalita č.8b – Blanice u osady Blanický mlýn



6 DISKUSE

Rybí společenstvo povodí horní Blanice bylo studováno na osmi lokalitách mezi 62. až 77. říčním kilometrem. Bylo provedeno celkem 9 elektrolovů, během kterých bylo zjištěno 12 druhů ryb a jeden druh mihule.

Z hlediska početnostní dominance zde byl celkově nejpočetněji zastoupen pstruh obecný (64,6 %). Velmi početně se zde vyskytovala ohrožená vranka obecná (19,3 %). V obou případech se jedná o druhy eudominantní, které byly zjištěny vždy ve všech lokalitách. Dominantním druhem zde byl jelec proudník (7,6 %), jenž byl zjištěn v sedmi případech. Subrecedentním druhem byla kriticky ohrožená mihule potoční (3,7 %), jenž byla zjištěna jen na třech lokalitách. Recedentními druhy byly lipan podhorní (1,2 %) a ohrožená střevle potoční (1,0 %). Zbylé druhy byly zastoupeny pod 1% a spadají do skupiny subrecedentních druhů. Mezi nimi byly dva druhy nepůvodní (siven americký 0,1 % a pstruh duhový 0,3 %). Lipan, pstruh duhový a obecný jsou zde záměrně vysazovány za účelem sportovního rybolovu. Siven se zde dostal zřejmě stejně jako plotice obecná (0,4 %) neúmyslně s vysazovanými rybami. Ve čtyřech odlovehch byl zjištěn mník jednovousý (0,4 %) a mřenka mramorovaná (0,3 %). Na lokalitě č. 1 byl odloven okoun říční (0,6 %), jenž do této lokality pravděpodobně vytáhl proti proudu z Husinecké nádrže.

Na sledovaných lokalitách nevykazovaly fyzikálně-chemické parametry vodního prostředí žádné extrémní hodnoty a vyhovovaly požadavkům společenstva ryb pstruhového pásma. Hodnoty nasycení vody kyslíkem se na všech lokalitách i v letním období pohybovali blízko okolo 100 % což vyhovuje rybám s vyššími nároky na kyslík. Obsah kyslíku se pohyboval od 8,8 mg.l⁻¹ do 10,91 mg.l⁻¹, což při daných teplotách představovalo 89,7 % a 102,7 % nasycení vody kyslíkem.

Teplota vody se pohybovala v rozmezí 11,9-16,4 °C, což má společně s mechanickou aerací strháváním vzduchu proudem do vody kladný vliv na vysoký obsah kyslíku ve vodě.

Hodnoty pH a vodivosti (konduktivity) nebyli zjišťovány na všech lokalitách. Reakce vody se pohybovala v neutrálních až zásaditých hodnotách a hodnoty vodivosti se pohybovaly okolo 80 μS.cm⁻¹, což je srovnatelné s vodivostí vody 78 μS.cm⁻¹, kterou uvádí Lusk a kol. (2003) na říčce Čeladélka, která má pstruhový charakter obdobně jako horní Blanice. Zásadní odchylka od těchto hodnot oproti ostatním lokalitám byla zjištěna na lokalitě č. 7 Černý potok. Hodnota vodivosti vody zde byla

přibližně o 50 % vyšší ($118,5 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$) a zásaditá hodnota pH 9,5. Obsah kyslíku byl $9,45 \text{ mg}\cdot\text{l}^{-1}$, což při dané teplotě vody $14,7 \text{ }^\circ\text{C}$ představuje 93,1 % nasycení vody kyslíkem. Uvedené hodnoty nasvědčují o znečištění, které zřejmě pochází z obce Blažejovice a přilehlých pastvin nad touto obcí, kterými Černý potok protéká. Tato lokalita se současně také vymykala svou vysokou abundancí

Abundance jednotlivých druhů, ale i celých společenstev ichtyofauny se v jednotlivých lokalitách výrazně lišily. Celková abundance lokalit se pohybovala od $569 \text{ ks}\cdot\text{ha}^{-1}$ až po $6444 \text{ ks}\cdot\text{ha}^{-1}$. Zjištěné hodnoty abundancí jsou srovnatelné s intervalem nejčastěji dosahovaných hodnot při elektrolovech, které uvádí Baruš a Oliva (1995) pro pstruhové vody $1000\text{--}6000 \text{ ks}\cdot\text{ha}^{-1}$. Nejvyšší celková abundance byla jak již bylo naznačeno v lokalitě č. 7 Černý potok ($6444 \text{ ks}\cdot\text{ha}^{-1}$). Vysoká abundance byla zapříčiněna početnou populací především ročků pstruha obecného. Také zde byla ze všech sledovaných lokalit nejvyšší hustota populace kriticky ohrožené mihule potoční ($667 \text{ ks}\cdot\text{ha}^{-1}$), jenž zde zřejmě nacházela dostatek potravy a vhodný substrát dna. Mihule byly také nalezeny ještě na dvou dalších lokalitách, ale zde dosahovali abundance jen 16 a $11 \text{ ks}\cdot\text{ha}^{-1}$. Je to způsobeno především nedostatkem jemných naplavenin, které byly v roce 2002 odplaveny katastrofální povodní. Hanel (1995) uvádí pro ČR výskyt larev mihulí v rozmezí $666\text{--}7067 \text{ ks}\cdot\text{ha}^{-1}$. Celkově nejmenší abundance ze všech lokalit byla zjištěna v roce 2005 na lokalitě č. 8b – Blanický mlýn, kde byla zjištěna hodnota abundance jen $569 \text{ ks}\cdot\text{ha}^{-1}$, ale zde byly naopak nejvyšší hodnoty diverzity $H'(2,32)$ a ekvitability E (0,83).

Hodnoty diverzity se pohybovaly mezi hodnotami 0,7168 (lokalita č. 6) až 2,3204 (lokalita č. 8b). Heimlich (online) provedl v letech 2003 a 2004 průzkum mezi 47. a 58 říčním kilometrem řeky Svitavy a zjistil v tomto pstruhovém toku 13 druhů ryb jako já v Blanici, ale hodnoty diverzity byly nižší (0,7052–1,8916). Lusk a kol. (2003) uvádí u říčky Čeladénky index diverzity H' v rozpětí hodnot 0,804 až 1,467. Nižší hodnoty diverzity při použití stejné metodiky zpracování dat jako v mé práci, jsou na této říčce způsobeny malým počtem druhů, jenž je zapříčiněn rozsáhlými podélnými úpravami toku (celkem 10,3 km toku = 61 % trasy toku) a také je v korytě 64 příčných objektů. Opakem tohoto případu negativního vlivu úprav toků je mnou sledovaná Blanice. Na horním toku Blanice bylo podle databáze HEIS (online) celkem 9 příčných překážek na asi 40 km toku, ale vlivem velké povodně v roce 2002 došlo k destrukci většiny starých kamenných jezů. Celou trasu toku kde měly být jezy jsem prošel a z devíti jezů zůstaly pouze dva. A to u Zábrdského mlýna a na Blanickém mlýně, kde ale došlo k narušení

tělesa jezu a vznikl zde obtok (bypass) jenž umožňuje rybám migraci a může tak plnit shodné funkce jako rybí přechod, viz Obr. 27. Zajímavostí je, že nejvyšší hodnota diverzity nebyla u lokalit s nejvyšším počtem druhů (3 lokality měly po osmi druzích), nýbrž nejvyšší diverzita H' byla na lokalitě č. 8b- Blanický mlýn jejíž ichtyofauna byla zastoupena sedmi druhy. Obdobný případ popisuje také Holčík (1998). Tento případ byl výsledkem nízkého, ale relativně vyrovnaného kusového zastoupení všech sedmi druhů.

Nejvyšší míru početnostní vyrovnanosti druhů, nebo-li ekvitability, vykazovala také lokalita č.8b – Blanický mlýn ($E = 0,8265$). Nejnižší hodnota $E = 0,2773$ byla zjištěna na lokalitě č. 6 – Blanice u obce Krejčovice. Heimlich (online) na Svitavě zjistil hodnoty ekvitability 0,2728-0,6305 což se výrazně neliší od hodnot zjištěných v povodí horní Blanice.

6.1 NÁVRHY OPATŘENÍ

- Jako první opatření bych navrhoval minimalizaci znečištění z okolních obcí a zemědělsky obhospodařovaných ploch. Jedná se především o Černý potok, který protéká obcí Blažejovice. Zde bych doporučoval vybudování kořenové čistírny, jenž by dočistřovala vodu znečištěnou zřejmě splaškovými vodami a případně nevhodným hospodařením na pastvinách nad obcí. V sedimentech, které se v kořenové čistírně usadí, by se časem mohla vytvořit prosperující populace mihulí. Pod čistírnou by bylo vhodné vybudovat několik tůní, jenž by byli vhodné pro výtěry střevlí. Těmito opatřeními by se zvýšila početnost těchto chráněných druhů a současně by se eliminovalo znečištění, které je nebezpečné pro citlivé druhy ryb, ale také i pro perlorodku říční, která se v úživnějších vodách dožívá kratšího věku.
- Za účelem zjištění druhu a míry znečištění vod, bych doporučil pod obcemi a zemědělskými podniky odebírat pravidelně vzorky vody a podle analýzy těchto výsledků, zhodnotit a případně navrhnout konkrétní opatření
- Dalším opatřením by mělo být ponechat tok přirozenému vývoji a nezasahovat do koryta. Jen v nezbytných opodstatněných případech (ale ne jako případě Obr. 30) povolit zásah do koryta pouze po předchozím prolovení elektrickým agregátem a vysazení odlovených druhů mimo postiženou lokalitu samozřejmě v rámci povodí horní Blanice. Při úpravách koryt totiž dochází nejenom k zničení úkrytů a břehové vegetace, ale dochází také přímo k usmrcení chráněných živočichů vázaných na dno,

kde se ukrývají. Příkladem je oprava jezu ve Strunkovicích nad Blanicí (střední tok Blanice), kde jsem našel desítky bagrem rozmačkaných mihulí, vranek a mníků, kteří se ukrývali na dně pod kameny nebo v sedimentech.

- Povodeň v srpnu 2002 zásadně změnila geomorfologii toku a narušila nebo zcela odstranila příčné překážky zabraňující rybám v migracích. Z těchto důvodů byla v roce 2003 vyhlášena správou NP a CHKO Šumava přírodní rezervace „Na soutoku“, jejímž předmětem ochrany jsou přirozené hydrogeomorfologické procesy a samovolně se vyvíjející společenstva. Proto bych nedoporučoval opravu starých jezů. Pouze u Zábrdského mlýna bych doporučoval jez zachovat, protože slouží jako migrační překážka rybám z Husinecké nádrže, jenž by se v dané části toku jinak nevyskytovaly. Ryby jako je okoun, štika, úhoř, tloušť a jiné vyskytující se v nádrži jsou v pstruhových vodách nežádoucí. Nad Husineckou nádrží je dostatečně dlouhý úsek řeky, který může sloužit reofilním rybám z nádrže k rozmnožování, případně získávání potravy. Zachování jezu u Zábrdského mlýna je také nezbytné z důvodu ochrany perlorodky říční, která se hojně vyskytuje v náhonu.
- Do revíru by se měly nasazovat jen ryby získané pouze z místních generačních ryb. Vysazování nepůvodních ryb jako je siven americký a pstruh duhový není vhodné, protože jsou potravními konkurenty pstruha obecného a částečně i lipana a zároveň mohou vyvíjet silný predanční tlak na mihule a střevle. Vysazování pstruha duhového a sivena bych omezil jen na část toku pod Zábrdským mlýnem. Nad touto lokalitou bych doporučil vysazovat pouze pstruhy potoční a lipany podhorní z místních populací. Vhodné generační pstruhy by bylo možno odlovit v CHRO nad Spálencem, kde se dá předpokládat největší genetická čistota původní šumavské populace.
- V zájmu ochrany perlorodky bych doporučil rozšíření zákazu brodění v celém revíru.
- Na tomto revíru Blanice platí nejmenší zákonná lovná míra pstruha obecného 25 cm. Během elektrolovů bylo odloveno minimální množství ryb dosahující této délky. Doporučil bych zvýšení minimální lovné délky na 30 cm. Vyšší podíl větších ryb by přispěl k rozmnožování perlorodek, jejichž ranná stadia nazývaná glochydie se

přichytávají na žaberní aparát pstruhů, kteří je vynesou při výtěrových tazích výše proti proudu.

- V místech jako na lokalitě č. 1, kde bylo koryto vyhrnuté a částečně napřímené bych doporučil vložení velkých kamenů, které by změnilo proudění vody. Výmoly za těmito kameny by vytvářela vhodná útočiště i pro větší ryby a jemné naplaveniny v proudových stínech by mohli být kolonizovány populací mihulí, které zde nenalezly dostatek vhodných dnových sedimentů.

7 ZÁVĚR

Terénními průzkumy a odlovy elektrickým agregátem bylo zjištěno, že povodí horní Blanice si zachovalo přírodní charakter, jenž vyhovuje řadě ohroženým a chráněným druhům. Bylo zde zjištěno 12 rybích druhů a také mihule. Ukazatelem dlouhodobě vysoké kvality oligotrofního vodního prostředí lze podložit výskytem perlorodky říční a raka říčního. Z chráněných ohrožených druhů ryb se zde vyskytuje střevle potoční, mník jednovousý a vranka obecná. Výskyt kriticky ohrožené mihule potoční je zde limitován především množstvím lokalit s jemnými sedimenty. Složení ichtyofauny má typický charakter pstruhového pásma jehož nejpočetnějším zástupcem byl pstruh obecný. Povodí horní Blanice vykazuje v porovnání s jinými pstruhovými vodami velkou biodiverzitu, která je částečně navyšována vysazováním nepůvodních druhů jako je siven americký a pstruh duhový. Původní ichtyofauna by i bez těchto druhů byla dostatečně pestrá a není nutné ji zvyšovat. Abundance jednotlivých druhů byly velmi variabilní a závisí především na potravní nabídce a množství přirozených úkrytů, jejichž množství v upravených částech toku by bylo vhodné navýšit např. vložení balvanů do toku případně dalšími revitalizačními zásahy.

Horní část povodí se nachází v CHKO Šumava a VVP Boletice, jenž patří do soustavy NATURA 2000. Hospodaření v těchto málo osídlených oblastech je extenzivní a ojedinělé negativní zásahy člověka nejsou tak citelné, aby znemožňovaly trvalý výskyt a vývoj populací jednotlivých ohrožených a chráněných druhů. Již v průběhu zpracování této práce byla i poslední spodní část toku horní Blanice zahrnuta mezi evropsky významné lokality, jejíž ochranný management je zaměřen na ochranu nejpočetnější středoevropské populace perlorodky říční a velmi početné populace vranky obecné. Tím se stalo celé povodí horní Blanice součástí evropské sítě NATURA 2000, což bude mít pozitivní vliv na ochranu této velmi cenné lokality jako celku.

Aby byla ochrana a podpora ohrožených druhových společenstev úspěšná, bude i nadále potřeba kontrolovat početní stavy druhů, zde žijících. Jako vhodný způsob se osvědčil elektrolov, který by bylo vhodné doplnit analýzou potravní skladby a jejího množství. Případné zásahy do toku je nutné minimalizovat a dále je potřeba omezit veškeré možné zdroje znečištění vody.

V průběhu zpracování této práce jsem využil mnoho vědomostí a zkušeností, které jsem získal během studia. Na výsledky a podněty které jsem v práci uvedl, lze navázat např. při sledování vývoje společenstev ichtyofauny v povodí horní Blanice.

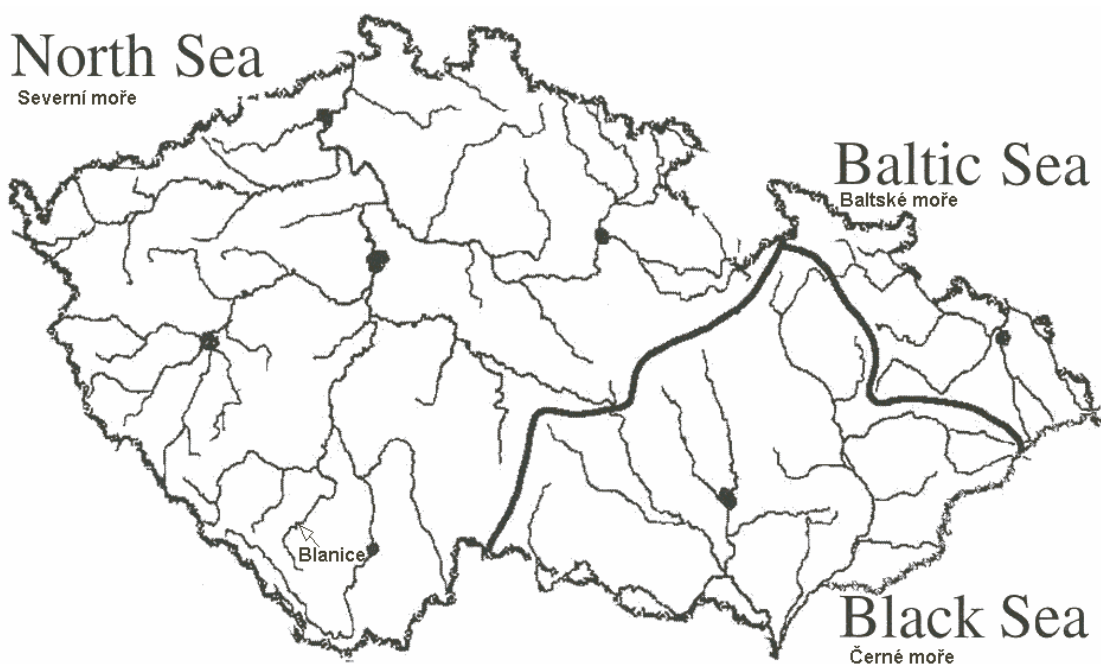
8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Adámek, Z., Vostradovský, J., Dubský, K., Nováček, K., Hartvich, P., 1997: Rybářství ve volných vodách. East publishing a.s. Praha : 205 s.
- [2] Anonym. Habitats Directive (92/43/EEC) [online]. [cit. 2007-04-17].
http://ec.europa.eu/environment/nature/nature_conservation/eu_nature_legislation/habitats_directive/index_en.htm
- [3] Baruš, V., Oliva, O., a kol., 1995: Mihulovci a ryby (1). Academia, Praha: 623 s.
- [4] Broža, V. a kol., 2005: Přehrady Čech, Moravy a Slezska. Knihy Liberec, 251 s.
- [5] Čítek, J., Svobodová, Z., Tesarčík, J., 1997: Nemoci sladkovodních a akvarijních ryb. Informatorium, Praha: 218 s.
- [6] Dušek, M., Lusk, S., 2002: Soustava chráněných území Natura 2000 ve vztahu k ichtyofauně České republiky. Biodiverzita ichtyofauny ČR (IV),: s. 29–34.
- [7] Dušek, M., Příprava soustavy NATURA 2000 pro ryby a mihulovce [online]. [cit. 2007-04-18].
<http://www.veronica.cz/ochranaprirody/prilohy/publnatura.html#Dusek>
- [8] Dvořáková, E., Geologická mapa ČR, [online]. [cit. 2007-04-17].
<http://castor.cenia.cz/mapmaker/cenia/portal/index.php>
- [9] Gärdenfors, U., Rodríguez, J. P., Hylton-Taylor, C., Hyslop, C., Mace, G., Molur, S., Poss, S., 1999: Draft guidelines for the application of IUCN Red List criteria at national and regional levels. Species 1999: s. 58-70.
- [10] Hanel, L., 1995: Ochrana ryb a mihulí. ZO ČSOP Vlašim: 139 s.
- [11] Hanel, L., 2003: Komentovaný přehled mihulí a ryb České republiky. Bulletin Lampetra V, ZO ČSOP Vlašim: s. 27-67.
- [12] Hanel, L., Lusk, S., 2002: Ochrana populací mihule potoční (Lampetra planeri) a mihule ukrajinské (Eudontomyzon mariae) v České republice s ohledem na soustavu Natura 2000. Biodiverzita ichtyofauny ČR (IV): s. 35–44.
- [13] Hanel, L., Lusk, S., 2003: Červený seznam mihulí a ryb České republiky. Příroda, Praha, 22: s. 81-91.
- [14] Hartich, P., Dvořák, P., Holub, M. 2004: Výskyt ryb v rybím přechodu na řece Blanici v Bavorově. Biodiverzita ichtyofauny ČR (V): s. 93- 98
- [15] Hartman, P., Příkryl, I., Štědranský, E., 1998: Hydrobiologie. Informatorium Praha: 335 s.
- [16] Holčík, J., 1998: Druhová diverzita ichtyocenóz niektorých vod slovenského úseku Dunaja. Biodiverzita ichtyofauny ČR (II): s. 51-55
- [17] Holčík, J., Hensel, K., 1971: Ichtyologická příručka. Obzor. Bratislava: 217 s.
- [18] IUCN, 2001: IUCN Red List Categories: Version 3.1. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland, Cambridge, UK 355
- [19] Jihočeský územní výbor ČRS, 2007: Soupis revírů Jihočeského územního svazu s bližšími podmínkami výkonu rybářského práva pro rok 2007: 68 s.
- [20] Losos, B., Gulička, J., Lellák, J., Pelikán, J., 1984: Ekologie živočichů. SPN Praha: 316 s.
- [21] Lusk, S., Lusková, V., 2005: Invazivní druhy ryb v podmínkách České republiky. Sb. ref. VIII. Česká ichtyol. Konf., Brno: s. 116-121.
- [22] Lusk, S., Halačka, K., Lusková, V., Lohniský, K., 2000: Aplikace některých směrnic EU na rybí biotu v povodí Orlice. Sborník z konference Orlice 2000: s.121–126.
- [23] Lusk, S., Hanel, L., Lusková, V., Lojkásek, B., Hartvich, P., 2006: Červený seznam mihulí a ryb České republiky- verze 2005. Biodiverzita ichtyofauny ČR (VI): 7-15
- [24] Lusk, S., Hanel, L., (2000): Červený seznam mihulí a ryb České republiky-verze 2000. Biodiverzity ichtyofauny ČR (III): s.5-13.

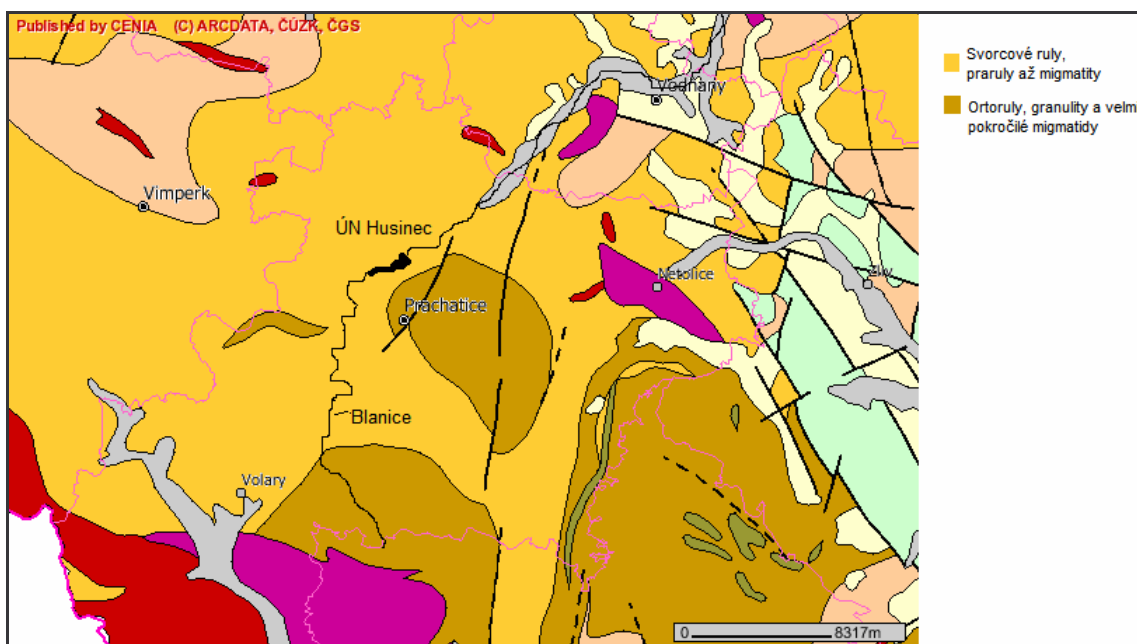
- [25] Lusk, S., Hanel, L., 1996: Červený seznam mihulí a ryb České republiky – verze 1995. Biodiverzity ichtyofauny ČR (I): s. 16-25.
- [26] Lusk, S., Hanel, L., Lusková, V., 2004: Red List of the ichthyofauna of the Czech Republic: Development and present status. Folia Zool. 53: s. 215-226.
- [27] Lusk, S., Lojkásek, B., Halačka, K., Lusková, V., 2003: Rybí osídlení říčky Čeladénky. . Bulletin Lampetra V, ZO ČSOP Vlašim: s.100-105
- [28] Lusk, S., Lusková, V., Dušek, M., 2002: „Ichtyologická“ území v soustavě Natura 2000 v povodí Moravy. Biodiverzita ichtyofauny ČR (IV), : s. 45–48.
- [29] Lusk, S., Lusková, V., Dušek, M., 2002: Biodiverzita ichtyofauny České republiky a problematika její ochrany. Biodiverzita ichtyofauny ČR (VI): s. 5-22.
- [30] Lusk, S., Lusková, V., Halačka, K., Lojkásek, B., 2000: Změny v druhové skladbě ichtyofauny na území České republiky po roce 1990. Biodiverzity ichtyofauny ČR (III): s. 21-28.
- [31] Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod. <http://www.mvcr.cz/sbirka/2003/sb024-03.pdf>
- [32] Pojer, F., 2002: Ochrana přírody v České republice – příprava na vstup do evropské unie. Biodiverzita ichtyofauny ČR (IV): s. 23-28.
- [33] Primack, R.B., Kindlmann, P., Jersáková, J., 2001: A Primer of Conservation Biology. Portál, Praha: 349 s.
- [34] Reynolds, J. B., 1996: Electrofishing. In: Murphy, B. R., Willis, D. W., Fisheries Techniques. American Fisheries Society. Bethesda, Maryland, USA: s. 221-251
- [35] Říha, J., 1986: Lov ryb elektřinou. ČRS a Naše vojsko, Praha: 192 s.
- [36] Seber, F., Le Cren, E. D. 1967: Estimating population parameters from large catches relative to the population, J. Animal Ecology: s. 631-643
- [37] Shannon, C. E., Weaver, W., 1963: The mathematical theory of communication. Univ. Illinois Press, Urbana
- [38] Sheldon, A. L., 1969: Equitability indices: Dependence on the species count. Ecology 50: 466-467 s.
- [39] Spurný, P., 2000: Ichtyologie (obecná část). MZLU v Brně: 138 s.
- [40] Vodohospodářské mapy [online]. [cit. 2007-01-17] <http://heis.vuv.cz/>
- [41] Vyhláška č. 197/2004 Sb. k provedení zákona č. 99/2004 Sb., o rybníkářství, výkonu rybářského práva, rybářské strážní, ochraně mořských rybolovných zdrojů a o změně některých zákonů (zákon o rybníkářství) <http://www.mvcr.cz/sbirka/2004/sb065-04.pdf>
- [42] Vyhláška MŽP 175/2006 Sb., kterou se mění vyhláška č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, ve znění pozdějších předpisů <http://www.mvcr.cz/sbirka/2006/sb060-06.pdf>
- [43] Vyhláška MŽP č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny <http://www.mvcr.cz/sbirka/1992/sb080-92.pdf>
- [44] Zákon č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí) <http://www.mvcr.cz/sbirka/2001/sb040-01.pdf>
- [45] Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění zákona č. 218/2004 Sb. <http://www.mvcr.cz/sbirka/1992/sb028-92.pdf>
- [46] Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) <http://www.mvcr.cz/sbirka/2001/sb098-01.pdf>
- [47] Zákon č. 99/2004 Sb. o rybníkářství, výkonu rybářského práva, rybářské strážní, ochraně mořských rybolovných zdrojů a o změně některých zákonů (zákon o rybníkářství). http://www.sbirka.cz/zakl_cit.htm#04-099

9 PŘÍLOHY

Obr. 21 Příslušnost hydrologické sítě České republiky k úmořím Severního, Baltského a Černého moře.



Obr. 22 Geologická mapa (Dvořáková, online)



Obr. 23 Blanice pod Spálcem protékající loukami



Obr. 24 Blanice pod Spánencem protékající olšínami (hojný výskyt perlorodky)



Obr. 25 Tůň pod přeřinatým úsekem



Obr. 26 Přírozené stupně v toku.



Obr. 27 Obtok na jezu nad Blanickým mlýnem

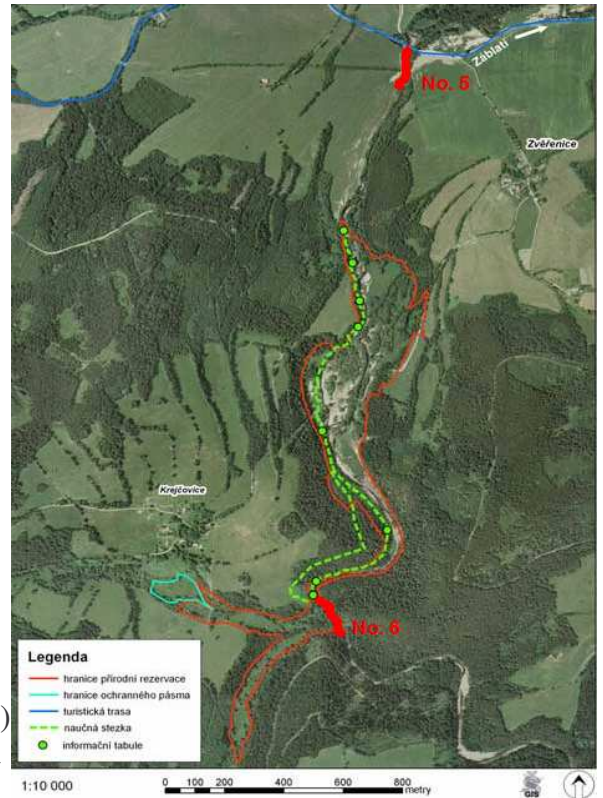


Obr. 28 Bývalý jez – PR „Na soutoku“



Obr. 29 Přírodní rezervace „Na soutoku“ z ptáčích perspektiv »»

No.5- lokalita č.5 Blanice u obce Zvěřenice
No.6- lokalita č.6 Blanice u obce Krejčovice
(Mapa přejata ze internetových stránek <http://www.npsumava.cz/stranky.php?idc=1168>)
Více informací o PR „Na soutoku“ lze nalézt na <http://www.npsumava.cz/stranky.php?idc=1126>



Obr. 30 Lokalita č. 4 – Blanice u obce Záblatí – Drastická regulace 50 m toku, kde byl 23.6.2004 proveden odlov ještě v neupraveném korytě.



Důvodem úpravy koryta byla zřejmě obnova funkčnosti drenáže, která vlevo na obrázku ústí do toku. Tak rozsáhlá úprava ale nebyla určitě nutná!

Obr. 31 Evropsky významná lokalita Blanice

Příloha nařízení vlády č. 132/2005 Sb.

Evropsky významná lokalita Blanice

Kód lokality: CZ0313805
Biogeografická oblast: kontinentální
Rozloha lokality: 7,4356 ha
Navrhovaná kategorie
Zvláště chráněného území: PP (přírodní památka)

Druhy:

(symbol * označuje prioritní druhy)

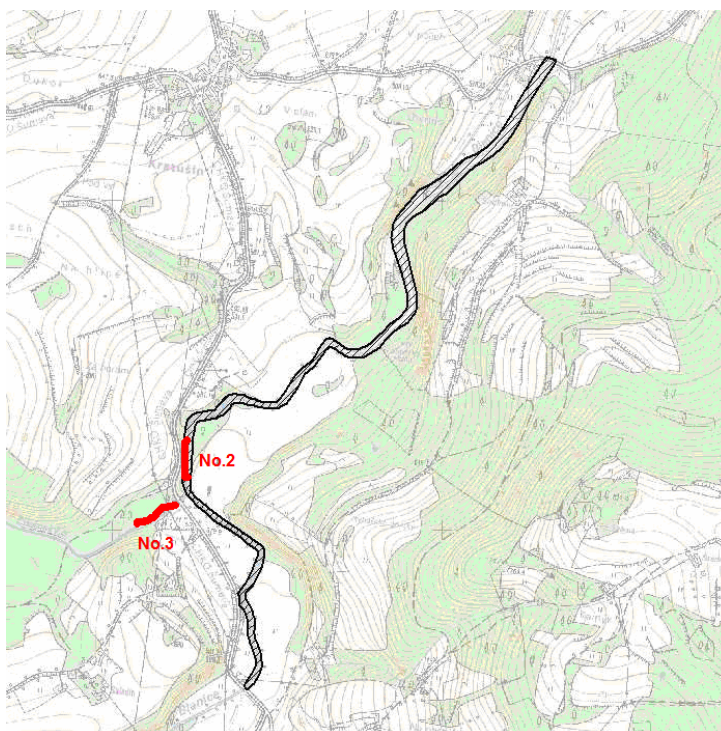
vranka obecná (*Cottus gobio*)

perlorodka říční (*Margaritifera margaritifera*)

Kraj: Jihočeský kraj

Katastrální území: Horní Záblatí, Kratušín, Saladín, Zábrdí u Lažišť

Mapa lokality CZ0313805:



©AOPK ČR; vytvořeno:12.4.2005

Dostupné z http://www.nature.cz/natura2000/narizeni_vlady/CZ0313805.html
(staženo 15.3.07, online)

No.2 – Lokalita č. 2 – Blanice pod obcí Záblatí

No.3 – Lokalita č.3 – Cikánský potok