

## II. Celostátní sjezd československých zoologů v Brně

7. – 9. září 1965

### Ichthyologie a herpetologie

Tom. 30 No. 4/1966, Str.352-354

O. O l i v a, E. K. B a l o n

#### ICHTHYOLOGIE A HERPETOLOGIE

Pod pojmem ichthyologie rozumíme biologickou disciplínu ve smyslu definic Pavlovského, Berga a Nikolského. Podle Berga a Nikolského můžeme ichthyologii rozdělit na 1. faunistiku ryb, 2. zoogeografii, 3. taxonomii, 4. historický vývoj (palaeoichthyologii a fylogenesi ryb), 5. embryologii, 6. morfologii a anatomii, 7. fyziologii a 8. ekologii ryb. V našem přehledu se přidržíme výše uvedeného schematu, avšak při omezeném rozsahu se nám nepodaří uvést všechny pracovníky a všechna fakta ve stejnoměrném a vyčerpávajícím rozsahu.

1. **F a u n i s t i k a r y b.** — Ichthyofaunistické výzkumy zahájily poválečnou aktivitu ichthyologie u nás. Prvé nálezy vzácnějších druhů ryb začal od r. 1948 uveřejňovat Oliva, od r. 1950 Dyk, 1952 Balon, Dobšík a Vejmola (1953), Podhradský a Brtek (1955), Hochman (1955). Na Slovensku první výsledky soustavného průzkumu začali uveřejňovat od r. 1956 Balon a Mišík, Kux a Weisz prozkoumali řadu toků na východním Slovensku; zde v poslední době pracovali též Dorko, Olejár, Hradil. Sedlár si všiml hlavně povodí Nitry. Později přibylo prací o rybách Tater a podtatranské oblasti (Dyk, Balon), v povodí Oravy pracovali Balon, Holčík, Mišík, Kirka, Bastl.

2. **Z o o g e o g r a f i e r y b.** — Se zřetelem k jejím úkolům podle Nikolského tento úsek ichthyologie neměl u nás zatím podmínek pro rozvoj a také se jím nikdo speciálně nezabýval. Částečně sem patří Raušerova studie (1960), ve které se autor pokouší mj. diskutovat o příčinách výskytu *Gobio albipinnatus* a *Acerina schraetser* v našem dunajském povodí.

3. **T a x o n o m i e r y b.** — Lépe se vytvářela situace v taxonomii ryb, kde ovšem nepoměrně více prací bylo publikováno v taxonomii ryb recentních ve srovnání s palaeoichthyologií, která zůstávala vzadu. V tomto odvětví se navázalo na předválečnou vynikající tradici výzkumů Vladykova, těžiště výzkumu se však přeneslo do západní části státu. Nejprve pracoval v taxonomii ryb Oliva, který si všiml různých rodů a druhů středoevropských, ale i balkánských ryb, později se zabýval sám i se spolupracovníky některými taxonomickými otázkami i u mimo-evropských ryb. Holčík se zabýval studiem podčeledi Acheilognathinae (čel. *Cyprinidae*); sem patří i serie jeho prací o hybridech této podčeledi (spolu s Balonem a de Wittem). V systematic

plotie pracoval Mišík, hrouzků např. Lohniský, Albertová, Suchomelová, Kux a Weisz, tmavci se zabýval Kux a Libosvářský, otázkami proměnlivosti výšky těla karasů Libosvářský, písčokřoví Oliva, Balon, Frank, Mišík, Dörko. Balon podal i taxonomickou charakteristiku *Pelecus cultratus* (*Cyprinidae*), *Carassius auratus gibelio* a některých dalších druhů z povodí Černé Oravy.

4. **Historický vývoj ryb.** — V palaeoichthyologii se pracovalo málo. Je to v rozporu s tradicí Fričovou. Fosilní sledovité studoval Kalabis, ve srovnávací osteologii miocénních ryb, hlavně hlaváčovitých (*Gobiidae*) pracovala Kulawczyková-Oberhelová.

Ve fylogenesi ryb, již rozumíme ve smyslu Bergově historii rozvoje druhů, rodů, čeledí, řádů a tříd ryb, pokud je nám známo, nikdo výlučně nepracoval. Tyto problémy byly řešeny jen okrajově v jiných pracích. Tak např. v pracích Holčíka a de Witta o hybridech hořavek se diskutuje o fylogenetických vztazích mezi jednotlivými druhy. Balon na základě morfologie šupin rodu *Abramis* uvažuje o fylogenetických vztazích uvnitř tohoto rodu.

5. **Embryologie ryb.** — V embryologii ryb a výzkumu larvální periody života pracoval u nás hlavně Balon. Zkoumal vývoj polabské plotice, hlavatky, divokého dunajského kapra, slunečnice, texaské cichlidy *Herichthys cyanoguttatus*, středoamerické cichlidy *Cichlasoma nigrofasciatum* a dalších ryb. Zabýval se i výzkumem vývoje hybridů. Názory a důkazy o periodisaci života ryb a jejich stadijním vývoji shrnul v r. 1960. V několika příspěvcích experimentálně dokázal vliv hladovění na organogenezi larev některých ryb.

6. **Morfologie a anatomie ryb.** — Tato odvětví ichthyologie byla u nás zanedbávána, patrně pro svůj teoretický charakter. Soustavněji se zabýval těmito otázkami, ovšem před referovaným obdobím, prof. Schäferna, avšak i on pracoval hlavně v teratologii ryb. V r. 1952 uveřejnil Dyk příspěvek k topografické anatomii mňika, později (1955) k anatomii ostroretky. Později se zabývalo několik pracovníků morfologií a vývoje mozku kaprovitých (Hochman, Kirka, Bastl), vývoj šupin studoval Balon a později Frank. Respirační povrch žaber studoval u slimule (*Zoarces*) Oliva. Frank sledoval změny redukčního vývoje oka a některých hlavových kostí u slepé characidy *Anoptichthys jordani* z Mexika. Sledoval i stavbu filtračního žaberního aparátu u řady druhů akvariálních ryb, chovaných v zajetí řadu generací. Holčík studoval hybridy z podčeledi *Acheilognathinae* i z anatomických aspektů.

7. **Fyziologie ryb.** — Pokud jde o fyziologii ryb v otázkách celkového metabolismu ryb a vlivu prostředí nemáme dosud uspokojivý přehled. Mimořádného dosahu byly práce Blažky (1958) o anaerobním metabolismu karase. Právě tak zajímavé výsledky dosáhl Blažka při studiu spotřeby kyslíku u ryb během dopravy. Kyslíkovými poměry při výlovehy rybníků a jejich vlivem na rybí osádky se zabýval Hrbáček, který objevil (1950) i tzv. útekové reakce u ryb a pulců. Kostomarov a Hochman provedli pokusy s tzv. hypofysací chovných kaprů, Podubský se zabýval střevním dýcháním písčokřovitých, Dyk pohyblivostí spermií u pstruhů, ostroretěk i kaprů. Velmi podrobně zpracoval fyziologii kapřího trávení Jančařík.

8. **Ekologie ryb.** — V této oblasti bylo uveřejněno za posledních 20 let nejvíce prací. Poněvadž jde o velmi široký pracovní úsek s různými kombinacemi výzkumných směrů, je jejich utřídění obtížné, právě tak nelze referovati o všech dosažených výsledcích a všech pracovnících.

Ekologická pozorování na mnohých druzích našich ryb uložil např. Dyk do několika desítek prací. Zabýval se hlavně lososovitými rybami. Svě poznatky z dřívějších období shrnul knižně. Jeho kniha „Naše ryby“ se dočkala v r. 1956 čtvrtého vydání a pomohla při výchově mladých ichthyologů, právě tak, jako vzbudila zájem o ryby v nejšířší veřejnosti. Určování stáří, revize hlavních metod jeho určování podle struktury šupin a rekonstrukce rychlosti růstu ryb za uplynulá léta bylo u nás zavedeno Balonem (1955), na jeho práce navázali další pracovníci v Praze (Oliva, Frank, Lohniský, Čihař, Holčík), v Brně (Libosvářský, Lelek, Peňáz, Hochman), ve výzkumné praxi (Bastl, Kirka, Vostradovský a j.). Postupem doby byl zpracován růst téměř u všech druhů našich ryb.

Potrava ryb byla studována hlavně Hruškou, Frankem, Lohniským, Dudkem, Henselem, potravními studii se též zabývali Hochman, Havlena, Štědronský, Pekař, Vostradovský.

Stanovením hustoty osídlení ryb v řekách se zabýval Libosvářský, který s Lelkem studoval i problematiku tahů ryb v rybím přechodu na Dyji u Břeclavi, obdobná studia konal Frank na Labi. Libosvářský se zabýval i odhadem váhy rybích hejn v malých tocích, otázkami vlivu znečištění na výskyt ryb v některých běhutých vodách, obnovou rybí osádky ve Svratce po vyčištění vody, spolu s Lelkem, Peňázem, Bozděchem a Macháčkem uveřejnil pozorování o životě ryb pod zamrzlou hladinou. S Jungem publikoval práci o vlivu velikostní selektivity na populaci na základě odhadu pomocí postupných odlovů elektřinou.

Většina úsilí Olivy a jeho spolupracovníků byla v letech 1950—1960 spojena s výzkumem ekologie ryb v nejšířším smyslu na polabských tůních v úzké spolupráci s hydrobiologií (doc. Hrbáček a spolupracovníci).

Populační dynamiku některých dunajských ryb studoval Balon v řadě prací. Plodnost ryb sledovali zejména Suchomelová, Balon, Bastl. V ichthyopatologii a parazitologii ryb pracovali

u nás v referovaném období hlavně Dyk, Ergens, Havelka, Jirovec, Kašák, Lom, Lucký, Pacák, Pytlík, Štědranský, Vávra, Vejvoda a Volf.

Velmi úspěšně se u nás rozvíjela i akvaristika, navazující na dobré dřívější tradice. V r. 1958 začal opět vycházet samostatný časopis. Zde vyniká mj. přínos Franka, který uveřejnil řadu pozorování o chovu v zajetí těžko rozmnožitelných Characid.

Nakonec je sem možno zařadit i práce týkající se popisu, vývoje a účinnosti lovného nářadí, těmito otázkami se zabývali hlavně Běl a Mišík, konstrukcemi nových typů lovného zařízení Paulát, nové metody lovu ryb na velkých údolních nádržích zaváděli Oliva, Frank, Holčík, Loh-niský, Soukup, Jungvirth a další, pokusy se značkováním ryb konali a publikovali své výsledky Janečkové a Oliva. Tyto práce, mimo aplikace v rybářské praxi a přímo v provozu, pomohly utvářet metodické předpoklady pro studium ekologie ryb.

9. **K r u h o ú s t í o b r a t l o v c i** se stali předmětem studia jen několika autorů. Biologii mihule potoční zkoumal Dyk a Balon, systematickou revisi kruhoústých u nás provedl Oliva. Nejnověji se zabývali otázkou systematiky mihulí v dunajském povodí Oliva, Zanandrea, Kux a Weisz, Holčík, čínskými mihulemi Hensel.

10. **V ý s l e d k y p r á c e v h e r p e t o l o g i i .** — V tomto odvětví zoologie se pracovalo méně ve srovnání s ichthyologií. Štěpánková monografie o obojživelnících a plazech Čech přinesla poprvé kritický rozbor složení fauny obojživelníků a plazů u nás spolu s některými taxonomickými úvahami. Pro území Slovenska sestavil podobnou studii Lác. Rozšířením ještěrky zední se zabýval Gulička. Několika menšími příspěvky k poznání obojživelníků přispěl Oliva.

11. **Z á v ě r a d a l š í p e r s p e k t i v y .** — V ichthyologii pracovalo v období minulých 20 let asi 50 osob a počet prací přesáhl 450, v herpetologii asi 8 osob a vyšlo asi 10 prací. V ichthyologii byla hlavní pozornost věnována ekologii ryb, potom faunistice a taxonomii, v herpetologii hlavně faunistice, méně taxonomii a ekologii. Pokud jde o perspektivy rozvoje ichthyologie, která v některých odvětvích u nás dosáhla mezinárodní úrovně, můžeme v souhlasu s názory známých ichthyologů zahraničních v našich domácích poměrech navrhnouti:

1. Ve faunistice zintenzivnit výzkum rybích společenstev v jednotlivých tocích s ohledem na geomorfologii toků a jejich regulační úpravy.

2. V taxonomii ryb třeba sledovat vliv prostředí na jednotlivé systematické znaky. Nemůžeme se spokojit výlučně jen s matematickými analýzami bez ohledu na hodnocení ostatních znaků, jejich vývoje a vlivu prostředí.

3. Historický vývoj ryb, řešený dosud jen okrajově, třeba rozvíjet nejen na základě morfologie fosilních a recentních druhů, ale i na základě jejich ekologie, fyziologie a embryologie.

4. V embryologii ryb bude potřeba věnovat více pozornosti srovnávací embryologii ve vztahu k ostatním obratlovcům a experimentální embryologii. To nevyklučuje další prohlubování studií ve směru ekologické embryologie.

5. Třeba začít pracovat v morfologii a anatomii ryb ve větší míře než dosud, význam těchto odvětví pro fyziologii i taxonomii ryb je zřejmý.

6. Ve fyziologii ryb bylo by třeba se zaměřit na výzkumy potravního metabolismu ryb, což je důležité zejména pro zhodnocení vlivu dravců na populace ryb nedravých.

7. Otázky studia ekologie ryb nelze odtrhávat od komplexu hydrobiologických problémů, právě tak jako není možné hydrobiologické studium potravních vztahů ve vodě bez logického ukončení ichthyologickým výzkumem, zaměřeným na vědecky řízenou těžbu ryb a regulaci rybích populací.

Soudíme, že ekologická problematika v ichthyologii musí být řešena v těsné spolupráci s hydrobiologií, jestliže chceme zjistit obecně platné příčinné vztahy mezi rybou a prostředím. U nás čeká mnoho úkolů v souvislosti s rekonstrukcí našich řek, výstavbou velkých údolních nádrží, jak pro vodárenské, tak i energetické účely.

8. Naši kruhoústí jsou dosud málo známi; je potřebné prověřit zejména druhy vyskytující se v dunajské oblasti.

9. V herpetologii třeba rozvinout i ekologický směr výzkumu a vytvořit podmínky pro výchovu specialistů-herpetologů.

Závěrem možno říci, že ichthyologie si nalezla v rozvoji našich biologických věd své místo a v poměru k sousedním státům se rozvinula nebývalou měrou. Stále více uspokojuje potřeby praxe, kde rozvoj rybníkářství a úpravy našich toků si vynucují solidní ichthyologický výzkum. Tento výzkum však v některých případech, např. pro zanedbání geneticko-plemenářských prací v minulosti, nebyl vždy schopen praxí kladené požadavky plně uspokojit, na druhé straně však naopak praxe není schopná v některých jiných oblastech (na př. lepší využití rybích zásob v přehradních jezerech) ještě dnes využít předstih ichthyologického výzkumu.