



Váš partner v akvaristické technice

## F UMĚLÉ ZDROJE OSVĚTLENÍ pro akvária

*Téměř každý organismus, ať již rostlinný nebo živočišný, potřebuje ke svému životu světlo. Dobrý růst tohoto organismu i jeho uspokojivý zdravotní stav jsou závislé mimo jiné i na druhu a množství přiváděného světla. Akvarijní ryby nejsou na světlo příliš náročné - spíše jim vyhovuje tlumené osvětlení, odpovídající jejich přírodním podmínkám. U rostlin je však osvětlení otázkou existenci. Světlo je u rostlin nejdůležitějším činitelem ovlivňujícím asimilaci a rostliny mohou pouze prostřednictvím světla vytvářet uhlohydráty. Zapomenout však nesmíme ani na to, že akvárium v našem domově vytváří prvek relaxační a máme-li vnímat barevnou krásu ryb a související vodní scenérie, musíme zvolit správné osvětlení.*

Světla s různými vlnovými délkami se od sebe vzájemně liší různým zabarvením. Světlo s nejdelší vlnovou délkou je červené; světlo s nejkratší vlnovou délkou je fialové. Červené světlo působí teplým dojmem; fialové světlo působí dojmem studeným. Lidské oko je nejcitlivější na světlo žlutozelené.

Abychom porozuměli údajům, které jsou uvedeny na obalech se světelnými zdroji, přečteme si následující řádky: Světelné zdroje vyzařují do prostoru celkový **světelný tok**. Jednotkou světelného toku je 1 lumen (1 lm). Podíl světelného toku a velikosti plochy, na níž světelný tok dopadá, je **osvětlení**. Osvětlení ubývá s druhou mocninou vzdálenosti od zdroje světla (důležité při volbě osvětlení hlubších nádrží) a jeho jednotkou je 1 lux (1 lx). Množství světla, které našemu akváriu poskytneme, je součin světelného toku a doby jeho působení. Základní jednotkou **množství světla** je 1 lumensekunda (1 lm s), používanější jednotkou je 1 lumenhodina (1 lm h). **Měrný světelný výkon** elektrického světelného zdroje je pak definován podílem světelného toku na 1W světelného zdroje (lm/W).

Pro akvaristické účely je nevhodnější takové světlo, které obsahuje celé viditelné spektrum (fialová - modrá - zelená - žlutá - červená), přičemž zejména složka červeného (případně i modrého) světla je zdůrazněna. Takové světlo vyhovuje rostlinám (červená složka světla podporuje vytváření chlorofylu - listové zeleně - a dává podnět ke zvětšení rozpínivosti rostlinných buněk) a rybky v něm vypadají dobře.



*Aplocheilichthys lineatus gold*



*v dobrém osvětlení vynikne  
i Fundulopanchax gardneri gold*

Posuzujeme-li osvětlení nádrží z hlediska nutnosti asimilační činnosti rostlin, je důležitá i doba osvětlení. V této souvislosti je nutné si uvědomit, že v tropech (odkud pochází většina ryb a rostlin chovaných a pěstovaných v našich nádržích), jsou zcela jiné podmínky, než jak je tomu v naší zeměpisné šířce. Délka dne se v našich podmínkách značně mění podle ročního období. V zimních měsících má náš den maximálně 8 hodin (a to ještě s nedostatečnou intenzitou světla), zatímco v letních měsících má téměř dvojnásobek. Život v tropech je naopak přizpůsoben téměř pravidelnému dvanáctihodinovému střídání dne a noci. Proto naši akvaristé prodlužují rostlinám den (zejména v podzimních a zimních měsících) umělým osvětlením. Nikdy bychom však neměli v součtu doby působení denního a umělého osvětlení překročit dobu 12 hodin za den. Ryby také potřebují svůj odpočinek, rostliny potřebují prostor pro disimilaci (opačný proces asimilace) a množství a druh světla též ovlivňují vývin nežádoucích řas.

Mezi akvaristy byl po dlouhou dobu veden spor: „Je lepší svítit žárovkami nebo zářivkami?“ Odpověď je jednoznačná: „Vhodnými zářivkami.“



Světlo žárovek je žlutočervené a z tohoto hlediska pro akvaristiku vhodné. Žárovky jsou levné, ale jejich velkou nevýhodou je jejich malá účinnost (žárovka přemění ve světlo pouze 5 až 8% přiváděné energie; zbytek vyzáří formou tepla). Průměrná doba života žárovek je 800 až 1000 provozních hodin, v praxi to bývá méně (žárovky špatně snášejí přepětí).

Zářivky patří mezi výbojkové zdroje, u nichž vzniká světlo přeměnou neviditelného ultrafialového záření výboje ve vrstvě luminoforu. Luminofor může být různého druhu a různého chemického složení a od toho jsou pak závislé i barevné vlastnosti vystupujícího světla. Zářivky mají vyšší účinnost než žárovky, jejich doba života bývá asi 5 000 hodin, vyrábějí se v různých normalizovaných délkách a průměrech, s klasickými i elektronickými předřadníky; cena zářivek pro akvaristiku je relativně vyšší. Někdy je doporučováno kombinovat speciálně zabarvené akvaristické žárovky (většinou tzv. živě červené až červeno-fialové, případně modré) s teple bílými, označovanými též jako jasně (brilantně) bílé.

Zářivky, které Vám pro osvětlení Vašich akvárií nabízíme, nesou označení **WB** (white - bílá; bulb - svět. zdroj), **RB** (red - červená; bulb - svět. zdroj) nebo **BB** (blue - modrá; bulb - svět. zdroj) a doplňkové číslo, značící jmenovitý příkon ve wattech. Některá naše kratší svítidla využívají předností jednopaticových zářivek typu **DZ** (přednostně 9 a 11 W).

označení bílé žárovky	označení červené žárovky	označení modré žárovky	příkon (W)	délka trubice (mm)	délka trubice s kolíky (mm)	průměr trubice (mm)
WB-10	RB-10	BB-10	10	331,3	345,5	26
WB-15	RB-15	BB-15	15	437,4	451,6	26
WB-20	RB-20	BB-20	20	589,8	604,0	26
WB-25	RB-25	BB-25	25	739,9	754,1	26
WB-30	RB-30	BB-30	30	894,6	908,8	26
WB-40	RB-40	BB-40	40	1 199,4	1 213,6	26

Zmíněné akvaristické žárovky mají uváděnou dobu života 10.000 hodin.

Vaše akvárium není nic jiného, než malý výsek přírody. V souladu s touto skutečností, zejména sítíme-li umělým světlem, upřednostníme osvětlení shora, s rampou posunutou mírně dopředu. Je nutno si uvědomit, že ne všechno světlo, vyzářené světelným zdrojem, se dostane až do spodních prostorů nádrže. Způsobují to jednak světelné prostupy (vzduch - krycí sklo - vzduch - voda), v dalším odraz a vyzáření některých světelných paprsků a konečně skutečnost, že již v hloubce asi 30 cm voda pohltí asi 50% intenzity osvětlení, dopadajícího na hladinu (čím více je voda zakalena, tím více působí jako světelný filtr).

Osvětlovací rampy, které nabízí naše společnost, jsou výsledkem optimálního spojení špičkových technických parametrů a pro Vás zajímavé ceny. Rampy tvoří modelové řady, které uspokojí každého zákazníka. Dle typu je možné do nich vložit jednu nebo dvě žárovky, jsou lehké, snadno přemístitelné, uzpůsobené normalizovaným délkám zářivek a mají délkově variabilní příslušenství k jejich instalaci. Jejich povrch je elegantní a vnitřní, vysoce odrazivá výstelka, má tvar upravené paraboly, účinně směřující světelné paprsky do akvária.



horní pohled na zářivkové rampy DL-30L, DL-15R a SL-20L



pohled do vnitřních částí ramp DL-30L, DL-15R a SL-20L

Pro rychlou orientaci uvádíme, že osvětlovací rampy Resun nesou označení **SL** (single lamp - pro jednu žárovku) a **DL** (double lamp - pro dvě žárovky). Zvláštní řady tvoří jednozářivkové modely **SA** (nejkratší, necelých 30 cm dlouhý model, obsahuje 9 W jednopaticovou žárovku typu DZ) a speciální, kompaktní, osvětlovací kryty.



# UMĚLÉ ZDROJE OSVĚTLENÍ



model Classic I	výkon zářivky (W)	model Classic II	výkon zářivky (W)	celková délka rampy (cm)
SL-15	1 x 15	DL-15	2 x 15	58
SL-20	1 x 20	DL-20	2 x 20	67
SL-20L	1 x 20	DL-20L	2 x 20	77
SL-25	1 x 25	DL-25	2 x 25	87
SL-30	1 x 30	DL-30	2 x 30	97
SL-30L	1 x 30	DL-30L	2 x 30	117
SL-40	1 x 40	DL-40	2 x 40	127

Osvětlovací rampy **Classic** jsou zhotoveny z velmi pevných hliníkových profilů a jsou potaženy nevodivým plastem. Všechny patice pro uchycení zářivek jsou prostřednictvím plastových drážkovaných hřebenů (fixace) posuvné v ose zářivky o cca 9 cm. Tím lze do ramp vložit zářivky o různých délkách (v odpovídajících délkových rozmezích). Rampy jsou určeny k volnému položení např. na krycí skla, resp. mají na čelech závěsná oka. Předřadníky jsou elektronické (vysoká účinnost); rampy obsahují pomocné zásuvky pro připojení dalších elektrických spotřebičů.



*zářivková rampa DL - 15R s nasazenými podstavci z plexiskla*



*clipové osvětlení MINI ML-11*

model LUX	výkon zářivky (W)	celková délka rampy (cm)	model	výkon zářivky (W)	celková délka rampy (cm)
DL-15R	2 x 15	62	SA-09	1 x 9	28,8
DL-20R	2 x 20	76	SA-10	1 x 10	45,6
DL-20LR	2 x 20	86	SA-15	1 x 15	56,1
DL-25R	2 x 25	92	SA-20	1 x 20	70,6
DL-30R	2 x 30	108	SA-25	1 x 25	91,2
DL-30LR	2 x 30	124	SA-30	1 x 30	106,5
DL-40R	2 x 40	138	SA-40	1 x 40	136,7

Osvětlovací rampy **LUX** mají tu zvláštnost, že každá ze dvou zářivek má vždy svoji individuální elektroniku a příslušné bloky nejsou uloženy v pomocném profilu nad zářivkami, nýbrž na koncích rampy (proto jsou tyto rampy delší a nižší). Patice obou zářivek jsou opět posuvné. Rampy jsou z hliníku; povrchová úprava je zlatá nebo stříbrná metalýza v nevodivém provedení. Rampa má velice žádaný doplněk: do příslušenství patří dva plexisklové podstavce, které vynášejí rampu na bočních sklech akvária s možností přizpůsobení rozteče délce nádrže.

Rampy řady **SA** jsou velmi nízké a jejich povrchové provedení je zlatá nebo stříbrná metalýza. Na obou koncích mají výsuvné držáky, sloužící k jejich instalaci.

Clipová osvětlovací rampa **MINI ML-11** slouží pro estetické osvětlení menších akvárií. Její základna se nasouvá na zadní stěnu nádrže; stínítko je na pohyblivé spirále; zdroj světla je jednopaticová zářivka typu DZ 11 W; povrchová úprava je stříbrná metalýza.



## Není, co bychom Vám pro radost z Vašeho akvária nemohli nabídnout

Spojení firem „RESUN“ a „TOMMI“ Vám nabízí tyto další informace o našich výrobcích:

### A. ZDROJE VZDUCHU

(menší vibrační kompresory, membránová dmychadla s elektromagnetickým pohonem, pístové kompresory, rotační turbíny).

### B. ZAŘÍZENÍ PRO FILTRACI VODY

(vnitřní, vnější a biologické filtry, půdní filtry, kompaktní filtry; náplně: molitany, biohmoty, aktivní uhlí, keramika, spec. plastové díly, atd.).

### C. VODNÍ ČERPADLA

(běžná i účelová zařízení včetně příslušenství).

### D. MOTORICKÉ FILTRAČNÍ HLAVY

(účinná filtrace, spojená s pohybem a přivzdušňováním vody).

### E. VYBAVENÍ ZAHRADNÍCH JEZÍREK VČETNĚ FONTÁN

(spec. čerpadla, fontánové nástavce, osvětlení).

### G. VYTÁPĚNÍ AKVÁRIÍ

(topítka, termostaty).

### H. PROVOZNÍ TECHNICKÉ POMŮCKY

(teploměry, magnetické a mechanické stěrky, manipulační držáky, nůžky na rostliny, porodničky, přečerpávače kalu, plastové rámečky, sítky, chytače ryb, přísavky, zpětné ventily a automat. protiproudé uzavěry, rozdvójky, škrťátka, hadičky a hadice, vzduch. rozvodnice s regulací, vzduch. kameny, krmítka, pozádí, atd.).

### I. SPECIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ

(ozonizátory a UV sterilizátory, odpěňovače, soupravy pro testování parametrů vody, výrobek studené mlhy, automatická krmítka, atd.).

Pro každou z uvedených tematických skupin máme pro Vás připraven speciální separát, který Vám zdarma na vyžádání rádi poskytneme. V něm najdete podrobnější informace, které Vám pomohou při Vašem rozhodování, co Vám bude nejlépe vyhovovat a který z produktů firmy Resun si vybrat.

Mimo uvedené pomůcky a zařízení Vám samozřejmě se všemi odbornými službami nabízíme široký sortiment hotových akvárií a paludárií (vlastní akvária, vybavená akvária, podložné skřínky, vazba na interiér), právě tak, jako zajistíme technický provoz Vašeho terária (terária skleněná i se šikmým zavíráním, želvária, osvětlení, topné kameny, topné folie, atd.). Rádi Vám dodáme i kvalitní akvarijní písek, všechny běžné akvaristické manipulační potřeby, dekorace a doplňky (umělé ryby a rostliny, hedvábné rostliny, atd.). Disponujeme i širokým sortimentem akvaristické chemie vč. hnojiv pro rostliny, léčiv, čistou mořskou solí, vitamíny a krmivý. Samozřejmostí je pro nás prodej náhradních dílů a náplní, dokonalý servis a poskytování souvisejících služeb. Vyžádejte si naše ceníky, ze kterých získáte i informace o všem, co a za jak výhodné ceny Vám můžeme nabídnout.



prezident firmy Resun  
pan Den PeiXing



prezident společnosti Tommi  
pan Tomáš Karafiát

*Děkujeme Vám za důvěru k výrobkům firmy Resun a k obchodním službám společnosti Tommi.  
Obracejte se buď přímo na naši českou centrálu nebo na své odborné obchody,  
které společnost Tommi zásobuje.*

*Přejeme Vám hodně akvaristických úspěchů,  
které jistě obohatí a zpříjemní Váš život.*



**TOMMI CZ s.r.o., velkoobchod chovatelskými potřebami**

Za Nádražím 2569, 397 01 Písek; tel./fax: + 420 382 211 721, obj.: 382 264 651

internet: <http://www.unistar.cz> ([www.tommi-tommi.cz](http://www.tommi-tommi.cz))

e-mail: [unistar@unistar.cz](mailto:unistar@unistar.cz) ([info@tommi-tommi.cz](mailto:info@tommi-tommi.cz))