

## Seznam příloh



### Lýkovec vonný (*Daphne cneorum*)

**Výskyt – Dolní Pojizeří, Střední Povltaví, Moravský kras**

Lýkovec je nízký keř, který na jaře kvete drobnými růžovo-fialovými květy. Možná je ti povědomý, protože jeho kultivary se často pěstují na zahrádkách jako skalničky. Má rád **teplejší a prosluněné oblasti**, jako jsou trávníky podél lesa nebo prosvětlené listnaté lesy. V dřívějších dobách tento lýkovec k ohroženým druhům rozhodně nepatřil. Důkazem je fakt, že se řezaný lýkovec běžně prodával na trzích. Dnes by nebylo možné z něj uvázat ani malou kytičku. Určitě ti vrtá hlavou, co se stalo. Hlavním důvodem je **úbytek jeho přirozeného prostředí**, což může být způsobeno například lesní těžbou. V současnosti se také **méně využívají pastva a kosení**, proto ideální prostředí pro lýkovec často zarůstají jinými druhy. Jelikož je lýkovec atraktivní rostlina, lidé ho často sbírají, což také přispívá k jeho úbytku.

Text: Marcela Kuglerová, Foto: wikimedia.org, shutterstock.com

Příloha 1 – Ukázka části článku o přírodních jevech (RF Hobby, 2022, č. 2, s. 6)



↑ Některé zářivé organismy dokážou díky své výjimečné schopnosti prozářit i nejtmeňší noc.

# Víš, co je luminiscence?

**Příroda dokáže vytvářet neuvěřitelné barevné kombinace. S nástupem noci se však všechny barevné odstíny schovají do tmy. Některé organismy dokážou rozzářit i tu nejtmeňší noc. Lesy pokryté drobnými světýlky či mořské hladiny se záblesky modrého světla, to vše mají na svědomí zářivé organismy.**

Když se půjdeš začátkem léta projít za tmy do přírody, možná budeš mít štěstí a tvé kroky budou doprovázeny drobnými světýlky. V pohádkách by byla světýlka vysvětlena tajemnými bludičkami, jež

lákají nebohé pocestné do bažin a močálů. Ve skutečnosti jde o organismy, u nichž můžeme pozorovat jev zvaný luminiscence.

## Budíž světlo

Oficiální definici procesu luminiscence najdeš jako samovolné vyzařování fotonů pevnými nebo kapalnými látkami. Pro snazší pochopení si luminiscenci představ jako záření pevných a kapalných látek. Na rozdíl od světla z obyčejné žárovky, které hřeje, nevzniká při luminiscenci teplo. Proto se někdy tento druh záření nazývá studené světlo.



↑ Mořský ďas (*Lophius piscatorius*) k sobě umí přilákat potravu díky svému pronikavému světelnému paprsku.

## Barevná luminiscence

Mezi světlem vzniklým od žárovky a luminiscencí je ještě další rozdíl. Žárovka může vydávat pouze bílé či žlutooranžové světlo. Luminiscence má v této kategorii mnohem větší možnosti a může zářit téměř jakoukoliv barvou. Neuvěřitelné je, že tento jev můžeš pozorovat v přírodě. Které živé organismy tedy mají schopnost se rozzářit?

## Kdopak to svítí?

Druh luminiscence, který můžeš pozorovat v přírodě, se nazývá bioluminiscence.

Jde tedy o produkci světla živými organismy.

A kdo všechno dokáže rozsvítit temná zákoutí? Na mysl ti určitě vytane světluška (*Lampyrus noctiluca*). Jistě si vzpomínáš na rozkošné broučky s lucerničkami z pohádek. Ve skutečnosti samozřejmě lucerny nemají, nýbrž jim září světelný orgán na zadečku. Tyto signály využívají zejména pro rozpoznávání partnerů k páření. Světlušky však nejsou jediné ze skupiny brouků, kdo má toto svítivé nadání.

## Svítilcí larvy

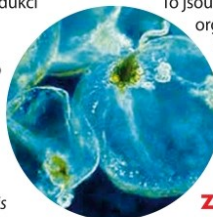
Bioluminiscenci ovládají někteří kovařici, a dokonce i některé larvy brouků. U larev však neslouží světlo k hledání partnerů, jelikož ještě nejsou pohlavně dospělé. V jejich případě má

bioluminiscence pravděpodobně obrannou funkci. Dávají tak najevo svým predátorům, že jsou jedovaté a že na nich si skutečně nepochutnají. Řekněme si upřímně, ani tobě by se asi nelíbilo, kdyby ti svačina pestře svítla.

## Umíme to i barevně

Bioluminiscence může vydávat i jiné barevné odstíny než žluté. Jak je to možné? Různé barvy bioluminiscence jsou dány hodnotou pH při reakci. Můžeme tedy vidět kromě žluté barvy též odstíny červené, zelené či modré. A kdo konkrétně umí vykouzlit tyto barevné varianty? Například mořské obrněnky rodu *Noctiluca*.

To jsou jednobuněčné organismy, které umějí vydávat krátký, avšak intenzivní záblesk modrého světla.



↑ Mořské obrněnky vydávají krátký intenzivní záblesk modrého světla.

## Zářivé moře

Mořská hladina tak rázem připomíná modrý požár. Nejen obrněnky jsou

schopny mořský svět pěkně rozzářit. Do zářícího klubu patří též některé medúzy (konkrétně rodu *Aequorea*). Ani ryby nemají o světélkující druhy nouzi. K nejznámějším patří ďas mořský (*Lophius piscatorius*), který světlo naopak využívá k nalákání a lovení potravy. Některé z jeho ploutevnických paprsků, nacházejících se v hřbetní ploutvi, se přeměnily na útvary připomínající tykadla. A právě na jednom z nich je zavěšen světélkující útvar, který vlastně plní funkci rybářského prutu. ■

# Dopadl jako Götz u Jankova!

## Jedna z největších bitev třicetileté války se odehrála v srdci Čech

Zamřížený opar poskytuje toho mrazivého rána perfektní krytí. A výhoda lesnatého kopce zrovna tak. Maršál Götz zůstává v klidu. Je bezpečně daleko. Kdo ví, kdy do boje zasáhne. Náhle kolem něj proletí kule z muškety. „Do sedel!“ velí okamžitě dragounským plukům. „Jak se sem mohli Švédové dostat!“ hromuje pod vousy. Císařské pluky na vlastní kůži poznávají mistrovství maršála Torstensonova.



Jedna z nejkrvavějších bitev celé třicetileté války. A nejvýznamnější střetnutí její závěrečné fáze. Bitva v zemi, kde celý dlouhý konflikt vlastně začal. To je bitva u Jankova. V samotném srdci českého království, dnešní okres Benešov. Do dějin se zapíše nejen chmurně vysokými počty obětí na obou bitevních stranách, ale také vojenským umem švédského velitele. **Geniální manévr v lesním porostu** ničí habsburské vojáky i politické ambice císaře Ferdinanda III. (1608–1657).

### V kardinálském rouchu

Celá první polovina 17. století je ovlivněna nekončícími spory mezi katolíky a protestanty. Křesťanská víra je čím dál častěji vděčnou záminkou řešení mocenských sporů na starém kontinentu. A **třicetiletá válka** je smutným vrcholem doposud omezených šarvátek. Celoevropský konflikt začal paradoxně vzpourou českých stavů proti vídeňské vládě. **Pražská defenestrace** roku 1618 odstartovala skoro nekončící boje. Po téměř dvaceti letech válčení se do konfliktu zapojuje i velmoc doposud stojící opodál. Ale omezení habsburskou dominancí se jí hodí víc než dost. **Francouzské království**. Píše se rok 1635 a do boje ji vysílá spíše než mušketyrský král **Ludvík XIII.** (1601–1643) jeho rudá eminence. **Kardinál Richelieu** (1585–1642).

### Severský rival

Vstupem Francie do války formálně začíná její poslední, ale o to delší a krvavější fáze. Katolická Francie se přidává na stranu protestantů. O náboženství jde až na posledním místě. Opozici vůči katolickým Habsburkům vede protestantský rival ze severu. **Švédské království**. Společně s Francouzi vytváří protihabsburskou koalici snažící se **oslabit moc císaře Ferdinanda III.** Nutno přiznat, že se Habsburkům poslední dobou docela daří. A to má nyní skončit. Během následujících deseti let válčení musí **střepět několik porážek**. A síly jsou znovu vyrovnané. Všem začíná být jasné, že válka jasného vítěze nepřinese. Čím

dál víc se **mluví o míru**. Do jednání se ovšem lépe vstupuje po vítězné bitvě. Muškety tak opět píchají ke slovu.

### Na Vídeň!

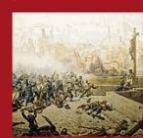
Mírová jednání začínají ve **vestfálských městech Münster a Osnabrück** roku 1644. A Švédové dobře vědí, že potřebují vojenský triumf. Do čela severské armády je jmenován geniální strateg a znalec habsburské taktiky. **Maršál Lennart Torstenson** (1603–1651). Není význačným šlechticem, jaké lze vidět v čele habsburských vojsk, a tak na něj císařští šlechtici hledí skrz prsty. Krutou myšku poznají na jaře příštího roku. V únoru 1645 vstupuje Torstenson **do severočeské Kadaně**. Chce projít české království co nejrychleji. Cíl leží totiž jinde. Na Dunaji. Pokud by byl schopen **ohrozit Vídeň**, donutil by Ferdinanda k ústupkům. A to už císařským skutečně nažene hrůzu.

### Mračna se stahují

Císař Ferdinand je drzostí švédského velitele překvapen a urychleně **stahuje jednotky do Čech**. Nahrává mu alespoň fakt, že se francouzské oddíly stáhly do zimovišť. Torstenson je tak na všechno sám. Povolány jsou bavor-

## Poslední švédské slovo

Švédové svým drtivým vítězstvím u Jankova zdaleka neřekli ve třicetileté válce poslední slovo. Vojensky aktivní jsou až do samého konce bojů **na podzim roku 1648**. To už v jejich čele nestojí Lennart Torstenson, který se po Jankovu vzdává funkce. Švédská vojska částečně



**dobývají Prahu**, kdy jim padne do rukou celá **Malá Strana a Hradčany**. Vyrábují umělecké sbírky **Rudolfa II.** (1552–1612) a s sebou do Stockholmu si odvázejí i největší knihu světa. **Legendární Dáblovu bibli**.

Text: Martin Hvězda, Foto: wikimedia.org, youtube.com, pixabay.com

o vzniku vesmíru. Ta předpokládá, že k tomu došlo před 13,7 miliard let způsobem, který připomíná spuštění airbagu v autě. V jednom nepředstavitelně krátkém okamžiku se z nicotného bodu vesmír nafoukl a v nafukování pokračoval i nadále. Čím byl větší, tím byl chladnější a zároveň se pomaleji zvětšoval. A to je ostatně proces, který – alespoň dle této teorie – trvá dodnes.

### Co už víme?

Jenže samotný vznik vesmíru je pro kosmologii jenom začátkem důležitého bádání. Postupně přibývalo informací i o dalších procesech, které se v tom nekonečném prostoru odehrávají. Tím klíčovým bylo zjistit, co všechno vesmír tvoří. Díky dlouhému výzkumu a pozorování (například s pomocí slavného Hubbleova teleskopu) došli vědci k poznání, že to, co vidíme, a co je tvořeno známými částicemi, jako jsou atomy, protony



↑ Vesmír i dnes zůstává nekonečným a z velké části neprobádaným prostorem.

a elektrony, je pouze asi pět procent toho, co ve vesmíru opravdu je. Zbýlých 95 procent je pak ze třetiny tvořeno neměřitelnou temnou hmotou, která svým gravitačním účinkem drží pohromadě celé galaxie, a ze dvou třetin tzv. temnou energií – také neměřitelnou silou, která způsobuje ono zrychlující se rozpínání vesmíru. Navzdory těmto poznatkům a předpokladům je však vesmír stále plný záhad a vše od jeho vzniku až po existenci temné energie a temné hmoty je pořád v rovině teorií, které nelze plně prokázat. Kosmologie a fyzikální zákony, které platí ve vesmíru, nám tak rozhodně přinesou i do budoucna spoustu fascinujících objevů. ■

## MALÝ KOSMOLOGICKÝ SLOVNÍK



→ **ASTROFYZIKA** – Vědní obor studující vlastnosti těles ve vesmíru a jejich chemické složení.

→ **GALAXIE** – Shluk hvězd držený pohromadě gravitací. Může být nepravidelná, eliptická nebo spirální.

→ **HUBBLEOVA KONSTANTA** – Výpočet určující současnou rychlost rozpínání vesmíru a důležitý nástroj k určování velikosti a stáří vesmíru.

→ **HVĚZDA** – Plynné kosmické těleso vyzařující energii díky jaderným reakcím v jejím jádru.

→ **PLAZMOVÁ KOSMOLOGIE** – Další možný model galaxií a vesmíru švédského fyzika Hannese Alf-



Plazma

věna (30. 5. 1908–2. 4. 1995), ve kterém jsou kromě gravitace zohledněny i magnetismus a elektrické proudy. Právě magnetické pole prý může hrát velkou roli při vzniku galaxií.

→ **SUPERNOVA** – Poslední stadium hvězdy. V jejím jádru už panují tak vysoké teploty a takové tlaky, až nakonec dojde k výbuchu.

→ **TEMNÁ ENERGIE** –

Hypotetická energie rovnoměrně rozložená v prostoru, která je teoretickým vysvětlením pro zrychlování rozpínání se vesmíru.

→ **TEMNÁ HMOTA** – Neměřitelná hmota, která má gravitaci udržovat pohromadě galaxie.

→ **VELKÝ TŘESK** – Nejpravděpodobnější způsob vzniku vesmíru. Před 13,7 miliardy let se vesmír začal rychle rozpínat a postupně vznikly galaxie, hvězdy a planety.

→ **VELKÉ ROZERVÁNÍ** – Nejpravděpodobnější konec současného vesmíru. Mnozí vědci věří, že rozpínání vesmíru bude pokračovat až do chvíle, kdy dojde k roztrhání galaxií, planetárních soustav, a nakonec i samotných atomů.



# JAK FUNGUJE VÝZKUMNÁ polární loď

Polární výzkumné plavidlo nesoucí název David Attenborough je jedno z nejmodernějších polárních plavidel na světě. Tato britská loď vyplula na cestu v listopadu 2021. Byla dokončena a podrobena vědeckému testování o rok dříve. Jde o nejnovější příspěvek Británie k výzkumu oceánů, pobřeží, jejich ledu a atmosféry. Je součástí současné britského programu výzkumu Arktidy, a to ve významné hodnotě 200 milionů liber, což je nejdražší program od 80. let minulého století.



↑ Součástí dieselové lodní elektrárny jsou dva dieselové motory britské značky Rolls-Royce.

Velká Británie byla lídrem v polárním výzkumu celé uplynulé století. Cíle průzkumu této nehostin-

né oblasti se měnily – od možnosti usazení lidí přes potenciál těžby surovin ba i využití území k vojensko-strategickým účelům. Dnes je na prvním místě pozorování vlivu klimatických změn v oblasti z podstaty nejcitlivější na globální oteplování.

Tuto roli plnila donedávna výzkumná plavidla s názvy James Clark Ross a Ernst Shackleton, ale obě nedávno dosloužila.



↑ Slavnostního aktu spuštění lodi se zúčastnil sir David Attenborough.

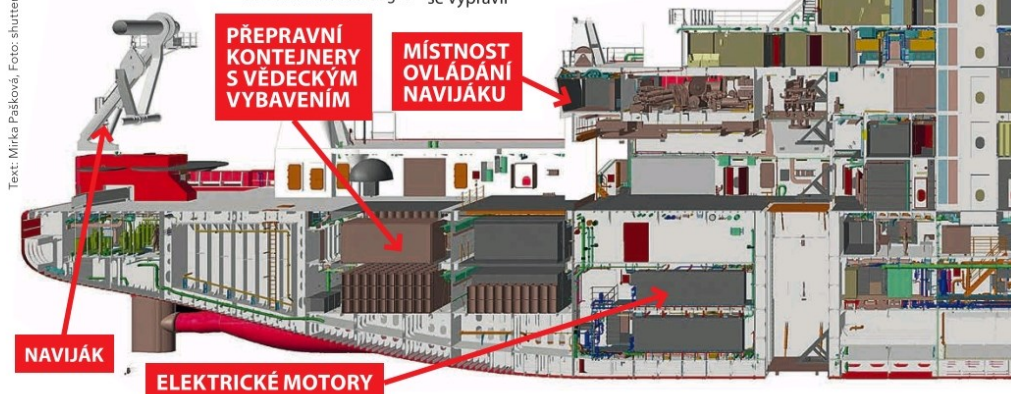
## Polární výzkumníci, kteří se zapsali do dějin

Názvy lodí samozřejmě odkazují na známé polárníky. James C. Ross podnikl do Arktidy (k severnímu pólu) celkem šest výprav v letech mezi lety 1817 až 1833. O dekádu později se vypravil

i do Antarktidy (k jižnímu pólu). Na počátku 20. století na něj navázal druhý jmenovaný, E. Shackleton, aby se jako důstojník zabýval otázkami možného působení vojáků v arktických podmínkách. Přinesl však řadu jiných objevů.

## Dobytí pólu

Než začali lidé létat do vesmíru, bylo dosažení severního či jižního pólu chápáno jako neméně riskantní expedice. Klimatické podmínky v těchto



Text: Milka Pašková. Foto: shutterstock.com, pinterest.com, wikimedia.org, youtube.com

Příloha 5 – Ukázka schématu, které zachycuje výzkumnou loď (RF Hobby, 2023, č. 1, s. 28)

# 5 NEJZAJÍMAVĚJŠÍCH ROZHLEDEN V ČESKU

Nejkrásnější rozhledny v naší republice ti zprostředkují dechberoucí výhledy. Kterou z nich se letos rozhodneš navštívit?

## Praděd – Nejvyšší u nás

**Kde se nachází?** Pokud zavítáš na Praděd, nejvyšší vrchol Hrubého a Nízkého Jeseníku, tedy vystoupáš do nadmořské výšky 1492 metrů, staneš přímo před zdejší rozhlednou. Ve svých útrobách skrývá **restauraci a televizní vysílač**. Sama rozhledna se nachází ve vyšší **prosklené plošině** televizního vysílače a nahoru můžeš vyjet **výtahem**.



**Čím je typická?** Rozhledna je od paty věže umístěna ve výšce 73 metrů. Z **vyhlídkové plošiny**, pokud to počasí dovolí, se můžeš kochat výhledem na úžasnou scenerii **Lysé hory, Sněžky nebo Radhoště**. Při velmi dobré viditelnosti zahlédneš i **Vysoké Tatry a Malou Fatru** na Slovensku nebo rakouské Alpy.

## Ještěd – Přivezli ho mimozemšťané?

**Kde se nachází?** Rozhledna se nachází na hoře Ještěd v Jizerských horách, která leží malý kousek od **severočeské metropole Liberec**. V současnosti na vrcholu kromě rozhledny nalezneš i **hotel s restaurací, televizní vysílač a také přírodní park**. Nahoru vede lanovka, která nyní bohužel z důvodu rekonstrukce nefunguje. Na přilehlých svazích se rozprostírá vyhlášené **lyžařské středisko**.



**Čím je typická?** Na první pohled je rozhledna podobná vesmírné lodi, dosahuje téměř **do výšky 100 metrů**. Z vrcholu hory se otevírá neomezený výhled na všechny světové strany. Prohlédnout si odsud můžeš **Jizerské hory, Krkonoše nebo Orlické hory**. Na jihu pak Železné hory, **Polabí nebo Prahu**. Západně leží České středohoří a na severu se rozprostírají Německo a Polsko.

## Petřín – Mladší sestra Eiffelovky

**Kde se nachází?** Petřín patří k jedné z neodmyslitelných dominant našeho **hlavního města Prahy**. Dobře dostupný je ze stanice tramvaje **Újezd**, ležící na Malé Straně. Odsud stačí zdolat jen pár kroků a dostaneš se **k lanovce**, ze které je nezapomenutelný výhled na **Karlův Most a Pražský hrad**. Lanovka tě vyveze až nahoru, zhruba 300 metrů od rozhledny.



**Čím je typická?** V anketě miss rozhleden by se Petřín určitě umístil na horních příčkách. Mezi ostatními českými rozhlednami vyniká svou **podobností se slavnou Eiffelovou věží**. Na vyhlídku se dostaneš výtahem nebo ještě lépe po pohodlných schodech. V přízemí rozhledny nalezneš **vstupní halu, bufet a expozici Klubu českých turistů**. Stavba slouží také jako televizní vysílač.

## Sylvánský vrch – Oslní tě kruhovým výhledem

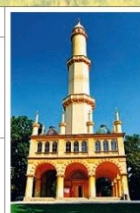
**Kde se nachází?** Tato mladičká rozhledna se nachází **na okraji města Plzně**, ve čtvrti s názvem Sylván. Dostupný je z tramvajové **zastávky Sokolovská**, zhruba kilometr a půl dlouhou cestou do kopce. Stojí ve výšce 403 metrů nad mořem. V současné době slouží jako **distributor signálů** jedné z mobilních sítí a také jako rozhledna.



**Čím je typická?** Původně funkční stavba byla na přání města Plzně doplněna o **vyhlídkovou plošinu**. Ta leží **ve výšce 23 metrů**. Dostaneš se na ní po točitém schodišti. Nabídne ti kruhový výhled, a to na město Plzeň, ostatní dvě plzeňské rozhledny **Chlum a Krkavec, hrad Radyně** a za dobré viditelnosti i na vrcholky **Šumavy a Brd**.

## Minaret – Nejromantičtější ze všech

**Kde se nachází?** Pokud někdy zavítáš na jižní Moravu, nenechej si ujít romantickou rozhlednu v **areálu zámeckého parku Lednice**. Stavba je součástí Lednicko-valtického areálu zapsaného na **Seznamu světového kulturního dědictví UNESCO**. Minaret je postaven na břehu Zámeckého rybníka. Dojdeš k němu pěšky, a to kilometr a půl dlouhou cestou zámeckým parkem nebo lodí či koňským spřežením.



**Čím je typická?** Stavbu tvoří čtyřboká budova neboli **mešita s typickým arkádovým ochozem**. Nad ní se zvedá přes 60 metrů vysoká věž – minaret. Má tři vyhlídkové ochozy, k tomu úplně nejvyššímu vystoupáš po 302 schodech. Vrchol minaretu tvoří **lucerna s okny**. Na konci se honosí kopulí se **zlatenou korouhví ve tvaru půlměsíce**.

Text: Petra Schoulová, Foto: shutterstock.com, plzen.eu