

A VĚDA
PRO
KAŽDÉHO



Akademie věd
České republiky

popularizační magazín AV ČR | 2/2020



INVAZE

Hmyz, vojáci a mimozemšťani

Kupky hnoje jako
útočiště pro ptactvo

Jak čeští rapeři
proměňují rodný jazyk

Může v Česku
vybuchnout sopka?

A VĚDA NA DOSAH



Poslouchejte
podcasty
Akademie věd ČR



Akademie věd
České republiky

Milí čtenáři,

časopis *AΩ / Věda pro každého*, který si zrovna prohlížíte, vzniká každého půl roku při příležitosti některé z našich velkých popularizačních akcí. Podzimní číslo vychází vždy souběžně se zahájením Týdne vědy a techniky AV ČR. Moc ráda bych vás na tuto akci pozvala. Jenže letos bude vše jinak. Moje pozvání sice platí, zvu vás velmi srdečně. Celá akce ale proběhne odlišně, než jsme byli zvyklí.

Týden vědy a techniky tradičně otevírá dveře do většiny našich vědeckých ústavů, veřejnost má šanci podívat se vědcům a vědkyním pod ruce, zeptat se na detaily jejich nelehké práce a něco se dozvědět. Vlivem pandemie nemoci covid-19 jsme ale museli většinu dveří vědeckých pracovišť pro návštěvníky zase uzavřít. Opakuje se tedy scénář z jara, kdy se v klasické podobě neuskutečnil ani Veletrh vědy.

Ale nezapomínejte. Stále existuje možnost navštívit nás online. Jsem ráda, že se kolegové rozhodli Týden vědy a techniky uspořádat alespoň virtuálně. Zavítejte na web festivalu www.tydenvedy.cz nebo jeho facebookový profil a podívejte se třeba na některý z plánovaných streamů zajímavých přednášek.

Stále dostupný vám je také náš jarní projekt *Věda na doma*. Na jeho webu najdete záznamy „domácích přednášek“ vědkyň a vědců z Akademie věd ČR, ale také tipy na pokusy, testy a kvízy. Letos na podzim spouštíme rovněž novou sérii podcastů – nevhedních rozhovorů z vědeckého prostředí – pod názvem *Věda na dosah*.

Další zajímavosti ze světa vědy a techniky hledejte na našich profilech na sociálních sítích, jsme na Facebooku, Instagramu, YouTube i Twitteru.

Přeji všem inspirativní čtení a především pevné zdraví!

Eva Zažimalová
předsedkyně Akademie věd ČR



Obsah

V OBRAZE

6 Vesmírný palác

OTÁZKY A ODPOVĚDI

8 Proč vyhynuli srstnatí nosorožci?

BIOLOGIE

12 Hledám bydlení,
zn. Zápach nevaří

HISTORIE

16 Historické kulantiny

INFOGRAFIKA

18 Když listy hrajou barvami

TÉMA

20 Invaze

ROZHOVOR

26 Nestačí mi vědět, chci věcem rozumět
(Denis Cmunt)

GEOLOGIE

28 Hrozí tu výbuch sopky?

JAZYKOVĚDA

32 Můj rap, můj (jazykový) svět

AKADEMIE VĚD

36 Akademie věd: zapoj se

HISTORIE

38 Čím se kdysi platilo



6

Mezinárodní
vesmírná
stanice
zblízka



Měli bychom se bát
českých sopek?

12



Ilustrace na titulní straně: Pavlína Jáchimová | Foto: Shutterstock (6),
Národní muzeum, Freepik



Co ovlivňuje
podzimní
zbarvení listů?

18

Invaze
v přírodě
i jinde

20



28

Komu bude k užítu
kupka hnoje?



26

Pozoruhodný
svět pod
mikroskopem

VĚDA
PRO
KAŽDÉHO
A
Ω

Vydává

Středisko společných činností AV ČR, v. v. i.
Národní 1009/3, 110 00 Praha 1
IČO 60457856

Adresa redakce

Odbor akademických médií DVV SSČ AV ČR
Národní 1009/3, 110 00 Praha 1
tel.: 221 403 513, e-mail: wernerova@ssc.cas.cz

Šéfredaktor

Viktor Černocho

Zástupkyně šéfredaktora

Leona Matušková

Redaktoři

Jana Bečvářová, Petr Cieslar, Jan Klika, Martin
Ocknecht, Radka Římanová, Markéta Wernerová

Fotografka

Jana Plavec

Produkční

Markéta Wernerová

Korektorka

Irena Vítková

Grafika

Pavlína Jáchimová, Viktor Černocho, Josef Landergott

Redakční rada

Markéta Pravdová (předsedkyně), Josef Lazar
(místopředseda), Petr Borovský, Jiří Chýla,
Jan Kolář, Michael Londesborough, Jan Martinek,
Radek Mikuláš, Jiří Paděvět, Taťána Petrasová,
Daniela Procházková, Michal Salaj,
Kateřina Sobotková, Pavel Suchan,
Michaela Trtíková Vojtková

Tisk

Triangl, a. s.

Číslo 2/2020, vychází dvakrát ročně, ročník 4

Vyšlo 27. října 2020

Cena: zdarma

ISSN 2570-7566

Evidenční číslo MK ČR E 22760

Jakékoli šíření části či celku v libovolné podobě je bez
písemného souhlasu vydavatele výslovně zakázáno.
Nevyžádané materiály se nevracejí. Za obsah inzerci
redakce neodpovídá. Změny vyhrazeny. Veškeré
texty a dále fotografie na str. 3 jsou uvolněny pod
svobodnou licenci Creative commons
CC BY-SA 3.0 CZ.

www.avcr.cz

Vesmírný palác

První stálá posádka dorazila na Mezinárodní vesmírnou stanici ISS dne 2. listopadu 2000. **Od té doby je největší, nejdůmyslnější objekt, jaký kdy byl postaven mimo Zemi, trvale obydlen.**

NOSNÍK

Nosník ITS (Integrated Truss Structure) tvoří strukturální páteř stanice.

PORTY

Prostřednictvím dokovacích portů se k ISS může připojit až šest kosmických lodí zároveň. Osoby na stanici dosud dopravovaly ruské Sojuzy, nově budou expedice využívat také americké lodě Crew Dragon od soukromé firmy SpaceX Elona Muska. Jeden Sojuz je k ISS stabilně připojen, aby v případě potřeby posloužil jako záchranný člun.



KUDY ISS PUTUJE

Stanice obíhá Zemi ve výšce okolo 400 km. Pohybuje se rychlostí 27 600 km/h, jeden oběh kolem naší planety tedy zvládne za necelých 93 minut. Za den Zemi oběhne téměř 16x. Za příhodných podmínek lze ISS na obloze spatřit i pouhým okem, někdy několikrát za noc. QR kód ukáže video ilustrující putování ISS po orbitě.

PROSTORY

Obytné a laboratorní prostory na ISS zabírají více prostoru než šestipokojový dům. Zahrnují například šest spacích kójí, dvě koupelny i tělocvičnu.

Hmotnost: 420 t

Vnitřní přetlakový objem: 916 m³

(stejný jako Boeing 747)

Obytný objem: 388 m³

Rozpětí solárních panelů: 73 m

Délka hlavního nosníku ITS: 109 m

Náklady na stavbu: cca 150 miliard dolarů

(skoro tři roční rozpočty celé ČR)

PANELY

Čtyři páry solárních panelů o celkovém výkonu až 90 kW by dokázaly zajistit elektrickou energii potřebnou pro chod zhruba 40 běžných domů.

Na ISS se již 2× podíval český Krtek výtvarníka Zdeňka Milera. Plyšovou figurku si s sebou na obě míše na stanici vzal americký astronaut Andrew Feustel, jehož žena má české kořeny. Manželé Ioni na pozvání Akademie věd ČR navštívili Česko.

Stanice připomíná obří stavebnici složenou z 16 hlavních modulů. První z nich, ruský kontrolní modul Zarja, byl vynesena na oběžnou dráhu 20. listopadu 1998. Ostatní komponenty se do vesmíru dostaly během více než 40 letů. Jde o společný projekt pěti kosmických agentur: NASA, Roskosmos, JAXA, CSA a ESA. Na konstrukci se podílelo 16 států. Většinu dílů komplexu vlastní USA a Rusko.



OTÁZKY a ODPOVĚDI <<<<

Nebojte se, nebudeme vás zkoušet jako ve škole.
Nejde ani o vědomostní soutěž. Prostě jen popusťte
uzdu své zvědavosti a čtěte!



Po boku legendárních mamutů se za doby ledové, především v pleistocénu, proháněli po Zemi další zástupci megafauny – srstnatí nosorožci. **Tito dávní bratřenci dnešních nosorožců zmizeli z povrchu zemského někdy v době před 40 tisíci lety.** Vědci se dlouho domnívali, že příčinou jejich vyhynutí byli lidé. Přesněji lovci. Nedávno odborníci ze Švédska zjistili, že důvod byl pravděpodobně jiný. Srstnatí nosorožci se nedokázali vyrovnat se změnou klimatu a nárůstem teplot. Byli zkrátka zvyklí na zimu jako na Sibíři...

Proč
vyhynuli
srstnatí
nosorožci?



Bude severní pól bez ledu?

Severní pól se nachází přibližně uprostřed Severního ledového oceánu, který je trvale pokrytý vrstvou mořského ledu. **Vlivem globálního oteplování ale ledová vrstva postupně slábne a podle odborníků z výzkumné organizace BAS (British Antarctic Survey) nebude trvat dlouho a v letním období zmizí úplně.** Nejnovější výpočty a modely ukázaly, že by k tomu mohlo dojít už kolem roku 2035. Zdá se tedy, že v budoucnu pro dosažení severní točny nebudou potřeba ani ledoborce, ani psí spřežení.

Jak vrcholí vznik nových druhů?

Již od dob Charlese Darwina a jeho evoluční teorie se vědci snaží co nejlépe pochopit vznik nových druhů neboli proces speciace. O počátku rozrůžňování druhů ze společných předků víme mnohé, ale o úplném závěru procesu, kdy se nastavují konečné bariéry k udržování genetických rozdílů mezi nově vznikajícími druhy, toho mnoho známo není. **Vědci z Ústavu biologie obratlovců AV ČR upozornili na zajímavou věc: evoluce nových druhů se úzce pojí s jejich chováním a ekologií, zjednodušeno řečeno, jaký vztah mají s okolním prostředím.** Důležitý je výběr biotopu, tedy oblasti vhodné pro život, zkrátka místa, kde se rostlina či živočich uhnízdí, usadí, zakoření či zabydlí. Pokud nevybere správně, hrozí například izolace a ta by mohla způsobit, že nové druhy nevzniknou vůbec.



Poznáte čaj uvařený v mikrovlnce?



« Milovníci čaje dlouhá léta tvrdí, že nápoj připravený v mikrovlnné troubě chutná jinak, než když se uvaří v klasické konvici. Opravdu je to možné? Problém by mohl rozlousknout způsob vaření vody. Při běžném postupu je zdroj tepla dole a kapalina se tedy ohřívá zespodu. **Proces zvaný konvekce (teplejší kapalina má menší hustotu, stoupá vzhůru a promíchává se) způsobí, že je kapalina rovnoměrně ohřátá v celé nádobě.** Mikrovlny na druhou stranu ohřívají kapalinu v celém objemu, a tudíž nerovnoměrně. Jestli však tyto fyzikální zákony aplikované v kuchyni ovlivňují i chuť čaje, zatím zůstává záhadou.

>>

Co o člověku zjistí chytré hodinky? >>

Když se před pár lety objevily na trhu chytré hodinky, uměly maximálně poslat SMS nebo měřit počet kroků. Postupně přibývaly další funkce: přehrávání hudby a videí, kompas, GPS, telefonní hovory, wi-fi připojení... **Ty nejlepší hodinky dnes dokážou měřit srdeční tep, kontrolovat kvalitu spánku či hlídat sportovní výkony.** A technologie míří ještě dál: mezinárodní tým vědců ze Švédska a Velké Británie pracuje na zařízení, které z elektrických signálů vycházejících z lidské pokožky měří úroveň stresu a zaznamenává výkyvy nálad a emocí. Informace ze zařízení umístěného na zápěstí se v reálném čase přenášejí do telefonu v podobě barevných grafických spirál a uživatel je může dle potřeby uchovat a vyhodnotit.



Hee?

Liší se mozek domestikovaného a volně žijícího zvířete?



Podle vědců z univerzity v Linköpingu se opravdu liší. Ptáte se jak? Svou velikostí. Pokud byste si mysleli, že domestikované zvíře žijící u lidí od nich sem tam něco pochytlí, bude chytřejší, a zvětší si tak svou mozkovou kapacitu, jste na omylu. Alespoň v případě kuřat. **Mozky domestikovaných kuřat jsou totiž menší než mozky volně žijících jedinců.**

Svědčí odborníci to zjistili během experimentu, když se deset generací kura bankivského (prapředka kura domácího) snažili zbavit strachu a přivyknout životu u lidí. Vybírali vždy ta nejméně plachá zvířata. V průběhu několika generací kuřata postupně ztrácela strach z lidí a „vedlejším“ produktem této změny byla menší velikost jejich mozku vzhledem k velikosti těla.



Kdo nemá rád vitamin C?

Má mnoho různých názvů a označení: kyselina askorbová, E300 nebo také $C_6H_8O_6$. Stále ale jde o starý známý vitamin C. Ačkoli je pro náš organismus extrémně důležitý, lidské tělo si jej (na rozdíl od většiny rostlin a živočichů) neumí samo vyrobit a musí jej přijímat z potravy. Potřebuje ho nejen pro správnou činnost imunitního systému, je nezbytný pro svaly, cévy, kosti i kůži. Nyní se ukázalo, že by mohl hrát významnou roli při léčbě vzácných druhů nádorů. **K překvapivému objevu přispěli i vědci z Biotechnologického ústavu AV ČR, kteří zjistili, že nadledvinové nádory vitamin C nemají rády.** Konkrétně jde o velmi těžko léčitelné tumory endokrinních žláz uložených v nadledvinách, odborně feochromocytomy a paragangliomy (nádory PCPG). Mimořádně, věděli jste, že bohatým zdrojem „céčka“ jsou kromě citrusů či rakytníku překvapivě také růžičková kapusta či brambory?



Bude v Indii dostatek dívek a žen?

Nejlidnatější zemí světa je Čína, podle výpočtů OSN ji ale do několika let přežene Indie. Stále stoupající počet obyvatel však není jediným problémem, který tamější populaci z demografického hlediska trápí. **Indie má totiž nedostatek žen! Dlouhá léta Indové při narozeních upřednostňují mužské potomky, každý chce syna.** Trend už natolik ovlivnil životy běžných občanů, že sehnat nevěstu je velký problém. Vědci ze saúdskoarabské univerzity dokonce vypočítali, že následkem umělé regulace se v následujícím desetiletí v Indii narodí každý rok přibližně o půl milionu méně dívek, než by bylo přirozené.

Proč mají netopýři bílé nosy?

Netopýr je poměrně populární zvíře. Pozornost budí už jen tím, že je jediným savcem, který dokáže létat. **Na území České republiky má stovky zimovišť, kde v chladném období hibernuje. Někde přezimují tisícíhlavé shluky, jinde jen pár desítek jedinců.** „Potvrdilo se, že pokud to jde, zvířata se výraznějším shlukováním vyhýbají,” říká Natália Martínková z Ústavu biologie obratlovců AV ČR. I tímto chováním se jim daří zamezit nekontrolovatelnému šíření nemoci zvané syndrom bílého nosu. Jde o plíseň *Pseudogymnoascus destructans*, která způsobuje kožní infekci – bílý povlak na neosrstěných částech těla, kvůli němuž pak netopýři mají plesnivě čumáčky.



HLEDÁM bydlení Zápach nevadí

Česká zemědělská krajina je poušť s minimem života. Rozlehlé lány plné pesticidů odrazují hmyz, ptáky i savce – situace je natolik vážná, že se oázami stávají houštiny pod sloupy elektrického vedení a kupky hnoje.

Černobilou hlavu zdobí několik centimetrů dlouhá odstávající chocholka, přilet ohlašuje nezaměnitelným voláním a vzdušnou akrobacií. Čejka chocholatá. Kdo ji však v posledních třiceti letech spatřil, jak poletuje nad lánem obilí, může hovořit o velkém štěstí.

Přitom ještě před stoletím se čejky řadily k naprosto běžným ptákům. V různých částech země o nich lidé mluvili jako o áhežkách, kolajkách nebo knihorách. Se změnou hospodaření však začalo čejek dramaticky ubývat. V roce 1989 u nás hnízdilo sotva čtyřicet tisíc párů, dnes jich je stěží pouhých sedm tisíc.

Podobně smutný osud s čejkou sdílí chocholouš obecný a sýček obecný, kteří balancují na pokraji vyhynutí. Stejně jako čejky bývali chocholouši i sýčci typickými obyvateli tradiční pestré polní krajiny rozvrstvené remízky, cestičkami, křovinami a drobnými farmami.

NENÍ KDE STAVĚT

Čejky a chocholouši si rádi budují hnízdo na zemi, přímo v polní půdě. Jenže o tu se v posledních desítkách let už nestarají farmáři s koňmi, kteří by se hnízdům mohli vyhnout, ale velké těžké stroje. O místa k hnízdění přišli také sýčci, kteří si obydlí tradičně stavějí ve starých stromech s dostatkem dutin. Takových ale v dnešní polní krajině také moc není, a tak musejí vyhledávat spíše různá nenápadná zákoutí v hospodářských budovách.

Méně je i hmyzu, za posledních třicet let se ztratila zřejmě až polovina druhů (přesné číslo se ale zrovna u hmyzu určuje dost těžko). Třeba podle červeného seznamu bezobratlých vymizely z naší republiky stovky druhů hmyzu, to se ale týká jen nejlépe prozkoumaných druhů, celkově může jít o tisícovky druhů. Viditelně ubylo i menších savců, konkrétně u zajíců polních se zmiňuje až devadesátiprocentní pokles.

>>



*Ptáku zemědělské krajiny
dramaticky ubývá.*

Jedinci, kteří chtějí v člověkem změněné krajině přežít, se jí musejí přizpůsobit, a hledají proto netradiční řešení. Ubytování nacházejí pod sloupy vysokého napětí a jako do jídelny docházejí nebo přilétají ke kupkám hnoje. „Lidem se sloupy elektrického vedení nebo hnojiště nelíbí, vnímáme je spíš negativně, ale zvířata to vidí jinak. Pro ptáky představují třeba hromádky hnoje plné larev a brouků důležitý potravní zdroj, který může přispět k jejich přežití,“ zdůrazňuje Martin Šálek z Ústavu biologie obratlovců AV ČR, jenž se výzkumem vlivu zemědělství na biodiverzitu dlouhodobě zabývá.

SMRDÍ, ALE ŽIJE

Především hnojiště, která leží na poli celoročně, i v zimě, pomáhají ptákům polní krajiny přežít. Jenže pozor. Jednoduchá rovnice „čím více hnojišť, tím lépe pro přírodu“ také neplatí. Uniká z nich močovina, metan a další plyny, které poškozují okolní půdu i vodu. „Neříkáme, že by mělo být více hnojišť, to určitě ne. Spíš upozorňujeme na to, že současná zemědělská krajina je na tom tak špatně, že aby v ní zvířata přežila, vyhledávají i takováto místa,“ dodává Martin Šálek. Svá negativa mají i sloupy elektrického vedení – kvůli nárazům do drátů či výbojům na sloupech ročně uhynou desítky tisíc ptáků, zejména větší druhy.

Výzkum Martina Šálka je hodně postavený na aktivní práci v terénu, při-

Sloupy vysokého napětí, rozpadající se budovy či kupy hnoje. Na první pohled hyzdí naši krajinu. Výzkum Martina Šálka však ukázal, že pro zvířecí obyvatele zemědělské krajiny jsou tyto biotopy důležitými stanovišti.



Čejka chocholatá (Vanellus vanellus) dříve bývala naprosto běžným ptákem. První záznam o její existenci na našem území pochází dokonce už ze spisu mistra svatovítské kapituly Bartoloměje z Chlumce z roku 1366. Kvůli změnám v hospodaření, velkým lánům polí a zhoršujícímu se suchu však hrozí, že čejky z naší krajiny bohužel vymizí úplně.

mo v zemědělské krajině, kde sleduje, jak které prvky pomáhají, nebo naopak škodí rozmanitosti života. „Chtěli bychom s kolegy definovat, jaké je minimální zastoupení nezemědělských prvků v krajině, aby v ní nadále neklusala ohrožená biodiverzita,“ doplňuje.

Aby se podařilo skutečně navrátit bohatý život do nehostinných polí, bylo by podle Martina Šálka zapotřebí mnohem většího úsilí než jen přidat novou haldu hnoje. Je nezbytné, aby se změnilo dlouhodobé nastavení zemědělské politiky v celé Evropské unii.

Aby však farmáři dobrovolně zmenšovali obhospodařované plochy a udržovali remízky, cestičky nebo mokřady, muselo by se jim to finančně vyplatit. Jedním z možných řešení jsou dotace. Jenže dohodnout se na strategii, která by byla výhodná pro všechny evropské země a zároveň nesnížila konkurenceschopnost na celosvětovém trhu, není snadné. „Nevím to úplně pozitivně. Ale na druhou

stranu vždycky nějaká naděje existuje. V Evropském parlamentu se například diskutuje o takzvané zelené dohodě, která by mohla výrazně podpořit dlouhodobou udržitelnost zemědělského hospodaření,“ říká Martin Šálek. Od rozpravy v evropských orgánech do praxe však bývá ještě poměrně dlouhá cesta. Není jisté, zda se podaří opatření, která by mohla být opravdu průlomová, vůbec prosadit.

K úpravě smýšlení nás možná donutí, až změnu klimatu skutečně pocítíme. Proti jejím důsledkům se už i v Česku začalo aspoň trochu podporovat budování mokřadů a remízků, i když zatím jen na malých rozlohách a velmi pomalu.

ZACHRAŇME SÝČKA

Nebude však už pro některé živočichy pozdě? Teba pro sýčka? V Česku zbývá jen posledních zhruba sto párů těchto malých sov s uhrančivými očima. Přitom ještě za první republiky

jich u nás žily desítky tisíc. Ornitologové před pár lety spustili velkou záchrannou kampaň, aby sýčkové úplně nevyhynuli.

„Snažíme se spolupracovat se zemědělci, aby umožňovali sovám bezpečné hnízdění a hospodařili tak, aby ptáci nacházeli v okolí dostatek potravy,“ dodává Martin Šálek. Letos se sýčkům dařilo, díky množství hrabošů rodiče vyvedli rekordních 95 mláďat, přičemž dvě třetiny z nich vylétly z budek vyvěšených během záchranné kampaně.

Tady ale dobré zprávy končí – přemnožení hrabošů je u nás tak velké, že úřady souhlasily s plošným rozsypaním nebezpečného jedu na jejich hubení, a to i v oblastech středních a severních Čech, kde žije téměř celá populace sýčků. Jaký bude jejich další osud, zatím nevíme. Sýčci jsou malého vzrůstu a poměrně velké hraboše polykají celé – riziko otravy tak je pro ně velmi vysoké. Hrozí, že letité úsilí o záchranu soviček vyjde nazmar. Ochránci sýčků se pokoušejí dojednat alespoň nějaký kompromis, například aby se jed nepoužíval v bezprostředním okolí hnízdišť.

Polním ptákům, hmyzu i savcům by nejvíc pomohlo, kdyby se zásadně změnil současný způsob hospodářského využívání krajiny, který dnes připomíná spíš její drancování. Kdyby přibývalo alejí a remízků, křovinatých pásů, mezi, ponechávaly se staré stromy a jejich torza nebo se instalovaly různé berličky a sloupky... Kdyby suchá zemědělská poušť ožila různorodými krajinnými prvky. Prozatím si živočichové včetně hbitých čejek musejí vystačit i s útočišti pod sloupy elektrického vedení a s prostřenyými stoly na kupkách hnoje. ■



Zhruba 57 %
orné půdy
u nás tvoří
rozlehlé lány
o velikostech
nad 20 ha.

*Pestrá krajina
si lépe poradí
se suchem,
říká Martin
Šálek*



HNOJIŠTĚ A TRUS

Haldy hnoje (nahore) na poli mají pro ptačí komunitu obrovský význam svou štědrou potravní nabídkou. Jsou plně bezobratlých živočichů, třeba larev much, ale i nestrávených semen a zrní z podestýlky a krmiva hospodářských zvířat. Je to prostředí vhodné pro nejrůznější organismy. Kupříkladu trus, který pochází z rezervace volně žijících koní, praturů a zubrů z Milovic (dole), je rájem kopřivních brouků, kteří jsou zase pochoutkou mnoha ptačích druhů. Oproti tomu trus běžných hospodářských zvířat, ošetřovaných léky proti parazitům, brouky ani ptáky neláká.

OCHRANA SÝČKA

Sýček obecný patří mezi nejohroženější druhy ptáků u nás. V současnosti se jeho celková populace na území ČR odhaduje na méně než 100 párů! Projekt na záchranu sýčků iniciovala Česká společnost ornitologická a Ústav biologie obratlovců AV ČR.

<https://www.facebook.com/OchranaSycka>



130 let

200 let

400 let

Císař schválil vznik Akademie

V nově postavené budově Národního muzea v Praze zahájila v roce 1891 činnost Česká akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění. Datem jejího založení je 23. leden 1890, kdy v názvu uvedený vladař schválil stanovy Akademie. Vznik instituce inicioval stavitel Josef Hlávka, který se také stal jejím prvním prezidentem. V roce 1918 se přejmenovala na Českou akademii věd a umění. O pět let později se řádnými členkami mohly stát i ženy, tou první byla spisovatelka Eliška Krásnohorská. Po sametové revoluci vznikla 31. prosince 1992 Akademie věd ČR, jejíž název se používá dodnes. Od zahájení činnosti Akademie uplynulo 130 let, ale její kořeny sahají až k přelomu šedesátých a sedmdesátých let 18. století ke Královské české společnosti nauk, jež si téměř po celé 19. století udržovala dvojjazyčný německo-český charakter.

🌟 **Nikola Tesla dělal pokusy s bezdrátovým přenosem energie. Už v roce 1890 věděl, že vysoké frekvence najdou uplatnění ve sdělovací technice.**

Bitva na Bílé hoře

Na 380 metrů vysoké vyvýšenině při západním okraji Prahy se 8. listopadu 1620 střetly armády hájící moc císaře Svaté říše římské a tzv. Katolické ligy na jedné straně se stavovskými, převážně evangelickými vojsky na straně druhé. Nábožensko-politické napětí bylo tehdy silné téměř v celé Evropě a vyvrcholilo zničující třicetiletou válkou. Bitva na Bílé hoře byla její součástí. Císařsko-ligistické vojsko čítalo asi 30 až 40 tisíc mužů, jejich protivníků byla asi polovina. Početně menší stavovská armáda se navíc potýkala s nedostatkem disciplíny. K ní přispíval fakt, že žoldnéři najatí z různých evropských států byli nespokojeni s nepravdělně vyplácenou odměnou. Bitva sama netrvala dlouho a skončila porážkou stavů a definitivním potlačením rebelie v českých zemích. Nová zemská ústava uzákonila dědičné právo Habsburků na český trůn a krutou tečkou byla poprava 27 vůdců stavovského povstání 21. června 1621 na Staroměstském náměstí v Praze.

🌟 **V roce 1620 založili Otcové poutníci první trvalé evropské osídlení v USA.**

Rostlinář od vynálezce sloo

Praňník, tyčinky, květenství, jehněda – víte, co mají tato slova společného? Všechna je vymyslel lékař a profesor zoologie a mineralogie Jan Svatopluk Presl a objevila se v jeho rozsáhlém díle *O přirozenosti rostlin aneb Rostlinář*, na němž spolupracoval s botanikem Bedřichem Berchtoldem. Vydávat ho začali v roce 1820 a obsahoval 49 sešitů, které vznikaly až do roku 1835. „Rostlinář je skutečný pomník Preslův, dílo ohromně založené, že do dneška takového nemáme, což však bylo i příčinou, že nakonec ztroskotalo,“ napsal v roce 1920 Jan Svatopluk Procházka, taktéž přírodovědec. První díl se věnuje všeobecné botanice. Druhý zdobí krásné ilustrace jednotlivých rostlin, které sám Presl kreslil a jeho dvě sestry zčásti ručně kolorovaly. Některé doprovázejí i výklady farmakologické, lékařské nebo technologické.

🌟 **Ruský mořeplavec Fadděj Faddějevič Bellingshausen 20. ledna 1820 objevil Antarktidu.**



Spor o modrý klín

Vlajka. Nejviditelnější symbol svrchovaného státu. Vyvěšuje se na budovy při svátcích, reprezentuje zemi v zahraničí a neobejde se bez ní žádné sportovní utkání. Historie té naší kráče la ruku v ruce se vznikem Československa. Když státníci po rozpadu Rakouska-Uherska uvažovali, jak bude vypadat, vyrojilo se mnoho návrhů. Jedni preferovali bílo-červenou bikoloru, kterou čeští vojáci nosili už během války a po roce 1918 se v čerstvě ustavené republice chvíli používala – jenže tyto barvy už tehdy použilo sousední Polsko. Jiným se líbil nápad malíře a grafika Vojtěcha Preissiga se čtyřmi hvězdami na červeno-modro-bílém pruhovaném poli, ne nepodobný americké vlajce. Nakonec vyhrál návrh heraldika Jaroslava Kursy – dva pruhy: bílý a červený, doplněné o modrý klín. Ten měl zprvu dosahovat jen do jedné třetiny šířky. V konečné verzi 30. března 1920 zákonodárci schválili a do nové ústavy zanesli klín, který zabírá polovinu vlajky. Tak ji známe dodnes.

- 🌐 V únoru 1920 v Německu vznikla Národně socialistická německá dělnická strana (NSDAP) a v červenci se do jejího čela postavil Adolf Hitler.

Monstrproces pro výstrahu

„Zavražděna komunisty“ hlásal nápis na transparentech, které letos vyvěsily mnohé české instituce. Připomínaly sedmdesáté výročí procesu s Miladou Horákovou, jejíž život 27. června 1950 ukončila oprátka. Čím se právnička, politička a odbojářka z druhé světové války provinila? Podle oficiálního rozsudku spiknutím a velezradou. Ve skutečnosti bylo celé soudní řízení zinscenováno a jeho cílem bylo zasadit krutou ránu opozici a být výstrahou pro další kritiky vládnoucího režimu komunistické strany. „Neplačte – neteskněte moc – je mi to takhle lepší než pozvolna umírat. Dlouhou nesvobodu už by mé srdce nevydrželo,“ napsala Milada Horáková ve svém posledním dopise rodině. Československo na svobodu čekalo ještě čtyřicet let, stejně dlouho jako dcera Jana na matčino psaní.

- 🌐 Albert Einstein varoval na počátku roku 1950 před výrobou vodíkové bomby.

Lék na „metlu lidstva“

Když malá americká firma Gilead Sciences čítající necelé dvě desítky zaměstnanců v roce 1990 odkupovala patent českého vědce Antonína Holého a jeho spolupracovníků, vsadila vše na jednu kartu. Ukázalo se, že to bylo eso v rukávu. Farmaceutická společnost po deseti letech vývoje a testování na trh postupně uvedla několik léků na nemoc AIDS způsobenou virem HIV a na hepatitidu B. Chemik Antonín Holý hledal látky, které by mohly pomoci proti virovým nákazám, už v sedmdesátých letech v tehdejší Ústavu organické chemie a biochemie ČSAV. Dodneška preparáty vycházející z objevu jeho týmu zachránily miliony lidí po celém světě. Antonín Holý by byl právem adeptem na Nobelovu cenu za medicínu, raději než před objektivy kamer se však uchýlil do své laboratoře v pražských Dejvicích. „Věda vyžaduje opravdu hodně práce,“ říkával.

- 🌐 Tim Berners-Lee na konci roku 1990 spustil první webový server na světě info.cern.ch, navrhl i jazyk HTML a protokol HTTP.



100 let

70 let

30 let

Když listy hrajou BARVAMI

Oranžová, žlutá a červená jsou dominantní barvy podzimu. Proč se v tomto období z korun stromů vytrácí letní sytá zelená? **Co způsobuje barevnou proměnu?** A proč se listy před zimou postupně odporoučí k zemi?

PROČ STROMY SHAZUJÍ LISTY

Opad listů řídí stejně jako jejich zbarvení rostlinné hormony. Zkracující se dny jsou pro dřeviny signálem ke snižování produkce hormonu auxinu, který zajišťuje soudržnost vrstev buněk v tzv. odlučovací vrstvě mezi řápkem listu a větvíčkou. Naopak roste koncentrace hormonu etylenu, který způsobuje produkci enzymů, jež narušují stěny buněk v této vrstvě. Listy se tak oddělí od větve a opadnou.



Zelená

Zelené zbarvení listů způsobuje barvivo chlorofyl. To v době vegetace zachycuje energii slunečního záření a přeměňuje ji na energii chemickou (první krok fotosyntézy), která rostlině umožňuje žít a růst. Začátkem podzimu klesá kvůli nižšímu přídeľu slunečních paprsků aktivita fotosyntézy a chlorofyl se začíná rozkládat.

Každý list obsahuje také odolnější žluté a oranžové pigmenty (karotenoidy), které však v létě dominantní chlorofyl překrývá. V reakci na ochlazení a úbytek slunečního svítu nad ním začínají ostatní barviva převažovat. Listy se tedy nezbarvují, ale „odzelenávají“. Jejich výsledná barva záleží na tom, jaký pigment v nich převládne.

Žlutá

V listech převládne žluté barvivo xantofyl ze skupiny karotenoidů. Tento pigment je i ve vaječném žloutku a banánech. Žlutá je na podzim typická pro listy topolů, bříz a habrů.

Zářivě žlutá

Do tohoto odstínu se barví listy jinanu dvoulaločného. Kromě karotenoidů obsahují speciální sloučeninu, která funguje jako optický rozjasňovač. Látky s podobnými vlastnostmi se používají do zvýrazňovacích fixů.

Oranžová

Dominuje pigment karoten patřící mezi karotenoidy. Působí jako ochrana listu před slunečním zářením a dalšími vlivy. Do oranžova se zbarvují zejména duby a javory.

Červená

Červené listy se vybarvují odlišně. Za jejich zbarvení mohou pigmenty antokyany, které se na rozdíl od karotenoidů tvoří v listech nově až na podzim. Děje se tak hlavně u dřevin, jejichž listy obsahují větší množství rozpustných cukrů (např. javory a buky v pozdějším období). Antokyany najdeme i v různých plodech a květech (např. v borůvkách či vlnčích mácích).

Hnědá

V listech některých stromů a keřů se na podzim ukládá větší množství tříslovin. V kombinaci s karotenoidy dodávají korunám hnědé zbarvení. Příkladem jsou duby, buky a jírovce.

NEPSANÁ PRAVIDLA PODZIMU

Intenzita zbarvení listů je závislá na počasí. Je-li hodně slunečno a nemrzne, barvy jsou výraznější. Mrazíky totiž narušují produkci antokyanů, které dávají vyniknout červeným odstínům. Zářivým barvám neprospívá ani deštivé počasí.



Javor

U stromů s tvrdým dřevem, jako je dub, buk, jilm a javor, se listy zbarvují intenzivněji.



Dub

První listí shazují obvykle břízy a jasany. Dub zimní si je po celou zimu ponechává.



Bříza

Břízy patří mezi první stromy, jejichž listy mění barvu. Již v srpnu se začínají tónovat do žluta.

INVAZE

Dobývání, kolonizace, obsazování, rozšiřování teritoria, zasahování do celistvosti, nahrazování starého novým, ale i nebezpečí a příležitost. **To vše se může skrývat pod pojmem invaze.**

INVAZE ve světě zvířat

Veřejnost nedávno pořádně vyděsila zpráva o obřích asijských sršních. Psalo se, že už jsou v Německu a nepotrvá dlouho a obsadí české luhy a háje. Pravda je jen částečná. Sršeň asijská nebo taky sršeň čínská (*Vespa velutina*) se do Evropy dostala už v roce 2004 při přepravě zboží z Číny. U nás by se mohla možná objevit do dvou tří let. Pověst o její mohutnosti je trochu přehnaná – ve skutečnosti je menší než naše sršeň obecná (*Vespa crabro*) a liší se také tmavším zbarvením. Nebezpečná ale být může, je agresivnější než „naše“ sršeň a především postrádá přirozené nepřátele, hrozí tedy, že se přemnoží. Navíc je schopna ohrozit evropské včely a vosy (asijské se jí naučily bránit).

V souvislosti se sršní invazí se v médiích mísily dvě informace. Ta druhá se týkala sršně mandarínské (*Vespa mandarinia*), která je největší na světě. I ona se šíří z Asie. S mezinárodní přepravou se loni dostala do Spojených států. V Evropě se dosud (snad) nevyskytla. Doufejme. Královna totiž může mít tělo dlouhé přes pět a půl centimetru a k obraně používá šestimilimetrové žihadlo.

Jako pasažéři bez jízdenky se s převáženým zbožím přesunují přes celou planetu nejen sršně, ale i jiné druhy živočichů. Jejich množství neustále roste spolu se zesilující globalizací. Do půlky tohoto století se prý může zvýšit počet nepůvodních druhů ve světě až o 36 procent! U nás v Evropě matematické modely předpovídají až 2500 nových „přistěhovaleckých“ druhů. Šlo by tedy o relativní



nárůst o dvě třetiny oproti roku 2005.

„Navýšení půjde nejspíše na vrub nenápadným příchozím – měkkýšům, korýšům a hmyzu.

Nových invazních druhů savců, jako je například u nás již usazený mýval, bude naproti tomu jen pár,” říká Petr Pyšek z Botanického ústavu AV ČR. Ten se spolu s kolegou Janem Perglem podílel na velké mezinárodní studii, jejímž výsledkem je matematický model předpovědi šíření nepůvodních druhů rostlin a živočichů po Zemi.

„Očekává se, že se po celém světě bude zvyšovat zejména počet nepůvodních druhů hmyzu a dalších členovců, jako jsou pavoukovci a korýši – například v oblastech Asie s mírným

klimatem téměř o 120 procent,” dodává Petr Pyšek. Příkladem nevídaného hosta může být krab říční (*Eriocheir sinensis*), původem z Asie, který se v posledních letech nekontrolovaně šíří do Evropy i Severní Ameriky.

Anebo komár s latinským názvem *Aedes koreicus*, také asijský druh, který se poprvé na evropském území objevil v roce 2008 v Belgii.

VÍTE, ŽE... ?

... slovo invaze pochází z latinského *invasio*, což znamená vniknutí? Obvykle se užívá ve smyslu vojenské invaze, tedy vpádu ozbrojených složek na jiné území.

>>

INVAZE ve světě rostlin

Rostliny, které měla pomáhat hubit speciálně upravená armádní vozidla! Řeč není o zmutovaných kytkách ze sci-fi románu Johna Wydhama *Den trifidů*, ale o bolševníku velkolepém (*Heracleum mantegazzianum*).

Bolševník je mohutná rostlina s bílým květenstvím, která může v extrémním případě dorůst až do výšky pěti metrů. Do Evropy se dostala už počátkem 19. století jako okrasná bylina vysazovaná v botanických zahradách a zámeckých parcích. Za oblast jejího původu se považuje Kavkaz. Problém této rostliny spočívá v tom, že nedává šanci jiným bylinám ve svém okolí. Semena bolševníků klíčí brzy na jaře, rychle přerostou většinu svých sousedů a zaberou jim veškerý životní prostor. Šíří se velmi rychle podél cest a vodních toků. Nedoporučuje se je likvidovat holýma rukama, protože můžou způsobit závažné alergické reakce na kůži.



VÍTE, ŽE...?

... po celé planetě se stěhují nejen lidé, zvířata a rostliny, ale i slova? Třeba kečup. Pochází z čínštiny, ve významu rybí omáčka. Výraz čokoláda zase vymysleli Aztékové.

Botanici řadí invazní a nepůvodní rostliny do takzvaného černého a šedého seznamu ČR. Bolševník patří do kategorie druhů, které nejvíce zatěžují životní prostředí. Spolu s ním je na „black listu“ dalších 77 rostlin a 39 živočichů. Šedý seznam zahrnuje druhy, jež mají na přírodu menší vliv, ale nikoli zanedbatelný, a má smysl je omezovat. Takových druhů rostlin je 47 a živočichů 16. Dalších 25 druhů rostlin a 27 druhů živočichů pak náleží do „varovné“ skupiny. Obsahuje druhy, které se ještě na našem území příliš nerozšířily, ale mohou napáchat velké škody, pokud by se tak stalo. Spolu s bolševníkem se likvidují křídlatky (*Reynoutria* nebo také *Fallopia*) a netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*), které nejčastěji obývají břehy vodních toků.

Bolševník má pověst vskutku pochroumanou. Na sympatiích mu jistě nepřidává ani jméno (bolšoj sice ruský znamená velký, ale připomíná taky výraz bolševik a ten už nese v našich končinách výrazně negativní význam). Jsou ovšem i rostliny s dobrou pověstí, lidé je dokonce mají rádi, a přesto jde o invazní, nepůvodní druhy. Třeba trnovník akát (*Robinia pseudacacia*) z jihovýchodu Spojených států. Když na jaře kvete, nádherně voní a zkrášluje své okolí.

Dříve se u nás vysazovaly akátové aleje či celé akátové háje. Jenže se zjistilo, že tento rychle rostoucí strom výrazně mění složení půdy ve svém okolí, váže na sebe dusík a vytváří teplejší a sušší mikroklima. Jednoznačně negativní názor na něj ale nepanuje. Akáty totiž poskytují bohatou potravu včelám a v některých lokalitách nabízejí útočiště vzácným rostlinným a živočišným druhům.

INVAZE ve světě lidí

Pamětníci hovoří o náhlém, zcela nečekaném dunění v ulicích, které je probudilo z nočního spánku. Okna, skleněné výplně dveří i výlohy jen drnčely. V noci z 20. na 21. srpna 1968 překročilo hranice Československa v celkovém součtu 160 tisíc mužů a 4600 tanků z pěti zemí tzv. Varšavské smlouvy (vojenského uskupení tehdejšího východního bloku vedeného Sovětským svazem). Invaze v šedesátém osmém, jak se jí dodnes přezdívá, definitivně zadusila pražské jaro, jež slibovalo postupnou demokratizaci poměrů u nás. Komunistický režim se zhroutil až o dlouhých jedenadvacet let později.

Podobných invazí, tedy vpádů vojsk na jiné území, se do historie lidstva zapsalo nepočítaně. Jenže co jedna strana považuje za invazi, druhá nazývá „osvobozením“, případně „bratrskou pomocí“. Podobně tomu bylo třeba v roce 1950 v Tibetu, který násilně obsadila Čínská lidová republika. Číňané tehdy vtrhli na „střechu světa“ podle svých slov proto, aby „osvobodili tři miliony Tibetanů od imperialistického útlatku a upevnili národní obranu na západní hranici Číny“.

Na invazi často navazuje anexe, tedy obsazení, převzetí určitého území pod správu dobyvatele. Z historie známe třeba anexi Rakouska nacistickým Německem nebo z nedávné doby anexi Krymu Ruskou federací. Opět ale pozor. I v těchto případech jde o velmi citlivou hru se slovy. Ti, kteří s vývojem situace souhlasí, by o anexi nemluvili. Rusko si stojí za tím, že Republiku Krym začlenilo do své federace na základě žádosti místních obyvatel, zatímco Ukrajina trvá na tom, že šlo o nelegální anexi.

Za invazi, tedy násilný vpád a ovládnutí území, lze z definice výrazu považovat i dobývání amerického kontinentu evropskými osadníky. I ona se dlouho interpretovala pozitivně. Dobývání Ameriky se oslavovalo jako velké civilizační vítězství „starého kontinentu“. Původní obyvatelstvo však bylo zcela jistě jiného názoru.

Jedny z „nejslavnějších“ dobytelských misí podnikali starověcí Římané. Výsledkem byla územně nejrozsáhlejší a nejúspěšnější říše Evropy, která přesáhla její současné hranice, když zahrнула část Malé Asie a severní Afriky. Vpády římských ozbrojených jednotek do zemí Germánů, Galů, Keltů a mnoha dalších národů se staly předmětem nejen historických prací, ale i oblíbených literárních děl včetně komiksů, třeba slavných příběhů Asterixe a Obelixe.

VÍTE, ŽE...?

... charizma není jen výsadou herců a zpěváků, ale i nepůvodních druhů rostlin a živočichů? Charizma ovlivňuje, nakolik je lidé širí a jak je vnímá veřejnost. Zcela jiné sympatie bude vyvolávat sršeň čínská a jiné americký, v Evropě přemnožený medvědík mýval. Přitom se oba řadí mezi invazní, nepůvodní druhy.



INVAZE *mimozemšťanů*

Zní to jako značně nevědecká záležitost – koneckonců UFO bylo fenoménem minulého století, lidé už dávno na „zelené mužičky“ nevěří. Invazí mimozemské formy života ale dost možná život na naší planetě začal. Během počátků existence planet v naší Sluneční soustavě si totiž jednotlivá tělesa hojně vyměňovala materiál. Mnoho meteoritů, které dopadly na Zemi, pocházelo z Marsu, který v té době měl daleko vhodnější podmínky pro život než naše planeta. Vědci nevyklučují, že život vznikl původně právě tam a k nám se dostal ve formě mikroorganismů, které přežily cestu „v asteroidu“. Zda to tak opravdu bylo a jak moc je život ve vesmíru hojný, ovšem netušíme. Čím více ale o Galaxii víme, tím více se domníváme, že určitá jeho forma v ní existuje. Můžeme tedy přece jen očekávat mimozemskou invazi?

Hrozbu nájezdu mimozemšťanů ve svých dílech zpracovalo mnoho autorů sci-fi literatury. Většinou předpokládají, že pokud bytosti toužící navštívit Zemi existují, patrně je k nám nepoženou jiné pohnutky než dobytelské. Takové hypotetické mimozemské civilizace jsou ostražitě až nepřátelské. Co se stane, pokud dokážou sestrojít mezihvězdné plavidlo a usmyslí si, že vyhledá ostatní civilizace v Galaxii?

Představme si nepilotovanou sondu, která umí cestovat jen desetkrát pomaleji než světlo. Podobné plány existují i u nás na Zemi už dnes. Během několika desítek let by se daly do vesmíru vypustit desítky takových sond. Ovšem hvězd je jen v naší Galaxii několik stovek miliard. Jak z nich prozkoumat co nejvíce? Řešením jsou sondy samoreplikující. Po desetiletích dorazí k hvězdě, prozkoumají její planetární systém a odešlou zprávu o (ne)přítomnosti života; k nejslibnějšímu objektu v dané sluneční soustavě pak pošlou část sebe sama – továrničku k výrobě totožné sondy. Když přistane na asteroidu obsahujícím železo, vytěží kov, vyrobí z něj potřebné součástky a postaví (přínejmenším jednu) další sondu. A vyšle ji na další cestu po Galaxii...

Samozřejmě, tak snadné to není, a i kdyby bylo, než počet sond naroste skutečně do miliard, potrvá to tisíce let. Ale i velmi pesimistické odhady uvádějí, že tímto způsobem lze prozkoumat všechny hvězdné systémy v Galaxii za nejvýše 50 milionů let. Pokud by někde byla mimozemská civilizace jen o 50 milionů starší než naše (proč by nebyla, Galaxie je stará více než 13 miliard let, Země jen 4,6 miliardy let, před 65 miliony let vyhynuli dinosauři) a pokud inteligentní život ve vesmíru není zcela extrémní zvláštností, už by zde taková sonda dávno přistála. Zdá se tedy, že přínejmenším v nejbližším vesmírném okolí jsme sami. Nebo jak říká americký astronom a popularizátor Philip Plait: „Pokud by tam oni někde venku byli, my bychom tu už nebyli.“

VÍTE, ŽE... ?

... od slova invaze se odvozují výrazy invazivní a neinvazivní, které se používají v medicíně? Invazivním zásahem se rozumí operace, kdy dochází k vniknutí do tkáně.

INVAZE do jazyků

VÍTE, ŽE... ?

... Když večerníčkovým Trautenbergem láteřil své himlhergot donrvetr krucajs element, mísil u toho němčinu s latinou a svolával nebesa, pánaboha, hromy, počasí i svatý kříž? I tato původem cizí slova u nás zdomácněla.

V dějinách lidstva odjakživa docházelo k mocenským třenicím, vládci hnáni touhou rozšiřovat svá území napadali sousední nebo i vzdálenější země. Jednou měli navrch Řekové, pak Římané, Němci... A to mluvíme jen o našem nejbližším evropském prostoru. Mapa vlivu mocných se v průběhu staletí proměňuje. Nejenže to má dopad na politiku a ekonomiku, o změnách svědčí i slovní zásoba. Usazují se v ní výrazové prostředky toho jazyka, jehož mluvčí jsou právě „u vesla“. Zrovna tak se v každé době najdou puristé, kteří hořekují nad upadajícím stavem vyjadřovacích prostředků mladé generace.

Čeština takových slovních invazí zažila několik. Za tu největší se považuje průnik bohatého lexikálního arzenálu z němčiny. Jak jinak byste si v kuchyni osmahli na *pánvi knedlíky se špekem a cibulí*? A postavil by vám řemeslník zeď bez *vápna, cementu* či *cihe*? Každopádně *echt fachman* se pozná podle pořádného *vercajku*, pod to vám dá *štempl* každý.

Podobně vesele bychom mohli pokračovat ještě dlouho. Aby ne – úzký kontakt národů slovanského a germánského původu ve středo-evropském prostoru už od prvních staletí našeho letopočtu poskytl ideální prostor pro dlouhodobý přísun germanismů do jazyka, který dnes nazýváme češtinou. Podle slavisty Stefana M. Newerkly z Vídeňské univerzity je v ní okolo patnácti tisíc různých, původem německých slovních útvarů. Řada z nich už naprosto zdomácněla, jiné přece jen znějí stále dost německy – většinou patří k hovorovému výrazivu, jak ilustruje poslední věta z předchozího odstavce (to zmiňujeme jen pro *sichr*).

Neházejme ovšem všechno na západní sousedy, jazykové vpády jsme zažili i z východu. Ke slovanským jazykům se například obraceli obrozenci v 19. století při vytváření názvosloví pro různé obory přírodních věd.

V současné době v přejímkách vede angličtina – nejen v moderní hudbě, jak uvádíme na stranách 32–35; anglicismy nalézají uplatnění v byznysu, technologiích i sportovní terminologii. Anglických slov je v češtině tolik, že se lingvisté z Ústavu pro jazyk český AV ČR rozhodli situaci zmapovat, minimálně co se výslovnosti týče, a letos vydali publikaci *Fonologie českých anglicismů*. Copak vám nikdy nevrátilo hlavou, jak se správně čte „coleslaw“?



Nestačí mi vědět, *chci věcem rozumět*



Jako dvouletý měl raději kalkulačku než autíčka. **Že tím nejvíce oblíbeným přístrojem bude nakonec mikroskop, poznal Denis Cmunt na gymnáziu.** Svět bakterií, kvasinek a DNA ho okouznil i díky stáži Otevřené vědy.



Zdravím do Švýcarska. Zajímalo by mě, jak vypadá obvyčejný den mladého vědce.

Vždycky začínám snídání, na tu nedám dopustit. U ní poslouchám podcast, zprávy nebo rozhovory. Den trávím v laboratoři, odpoledne nebo večer si jdu zaplavat, zaběhat, případně čtu knížku. Taky rád hraju na klavír, ale tady zatím žádný nemám. Budu si ho muset asi brzy pořídit.



Studuješ doktorát na Univerzitě v Lausanne. Čemu přesně se věnuješ?

Nádorovým onemocněním a imunologii, a to v laboratoři amerického Ludwiga institutu pro výzkum rakoviny. Metody jako chemoterapie, radioterapie a chirurgie jsou už docela známé, zato v imunoterapii je co zdokonalovat a objevovat.



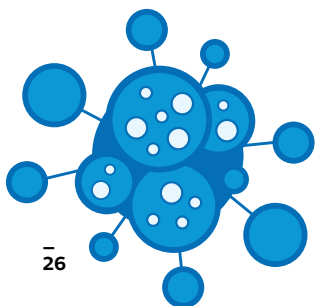
Věděl jsi odjakživa, že jednou budeš „mužem v bílém pláští“?

To asi ne, i když o vědu jsem se zajímal už jako malý kluk. Prý už ve dvou třech letech byla mou oblíbenou hračkou kalkulačka. Ale na střední škole mě nadchla biologie a chemie. A roční stáž Otevřené vědy v Akademii věd ČR v předposledním ročníku gymnázia mě v přesvědčení o tom, že tyhle obory jsou pro mě to pravé ořechové, jen utvrdila.



Jak se ti líbilo coby náctiletému na akademické půdě?

Byl jsem nadšený! Člověk se dostal do úplně nového prostředí, kde měl možnost seznámit se s vědou a výzkumem tak, jak skutečně funguje. Ve Fyziologickém ústavu AV ČR jsem studoval přenašeče sodných a draselných iontů v buněčné membráně kvasinek. Pracoval jsem hlavně s bakteriemi a DNA, naučil jsem se různé laboratorní techniky, jako je třeba pipetování.



online rozhovor se stážistou

BUĎ HRDINOU SVÉ DOBY: ZKUS STÁŽ V AKADEMII VĚD ČR

Studuješ střední školu a chceš si, podobně jako Denis Cmunť, vyzkoušet práci v laboratoři? Zajímá tě jiný obor? Baví tě fyzika, robotika, historie nebo filozofie? Akademie věd ČR nabízí středoškolákům možnost vyzkoušet si práci v různých vědních oborech. Zkus najít, co by bavilo zrovna tebe! Svou stáž si můžeš právě teď vybrat na webu Otevřené vědy: www.otevrenaveda.cz.

Přihlas se do konce listopadu 2020!
Najdi se ve vědě! #generacevedy



Takže o tom, že se po maturitě dáš na biochemii, nebylo pochyb.

Přírodovědecká fakulta UK byla jasná volba! Ale s Akademií věd jsem vztahy nezpřetrhal. Bakalářku jsem napsal pod vedením Hany Sychrové z oddělení membránového transportu. Zajímalo mě fungování přírody a lidského těla. Ale nestačilo mi jen vědět, že když se najíme, vyplaví se nám inzulin, nebo když jsme napadení patogenem, imunitní systém začne produkovat protilátky. Vždy mě zajímala podstata toho všeho, jak se co děje, což mě dovedlo až na molekulární úroveň a k biochemii.

Ze studenta se brzo stal i učitel...

Máš asi na mysli letní školu Dobrodružství (nejen) v mikrosvětě. Zábavu s biologií zkrátka nepřeruší ani prázdniny. :-) Žáky ve věku od deseti let každoročně seznamujeme s mikroskopem, jezdíme na výlety a organizujeme pro ně povídání s odborníky.

Exkurze v rámci letní školy se konají jen po tvém rodném Táborsku, ale i ty sám rád výletuješ. Kam by ses chtěl podívat?

Jéje, to by byl dlouhý seznam, prakticky celý svět, abych poznal, jak lidé různě žijí. Což teď asi kvůli pandemii úplně možné nebude. Vedle cestování ale taky rád hraju na klavír a na střední se k mým zálibám přidaly společenské tance. Baví mě učit se nové věci, vždy jsem rád chodil do školy, i proto teď dělám vědu, která poskytuje naprosto skvělé prostředí k rozvoji a učení se. Tahle záliba mi asi zůstane už celý život.

Hrozí tu výbuch SOPKY?

Česká republika je na sopky docela bohatá. Patří mezi ně i Říp. Ten už nejspíš neobživne, ale teoreticky by v budoucnu mohly vzniknout sopky nové.

Lakolit



Mrak sopečného popela

Sopečný kráter

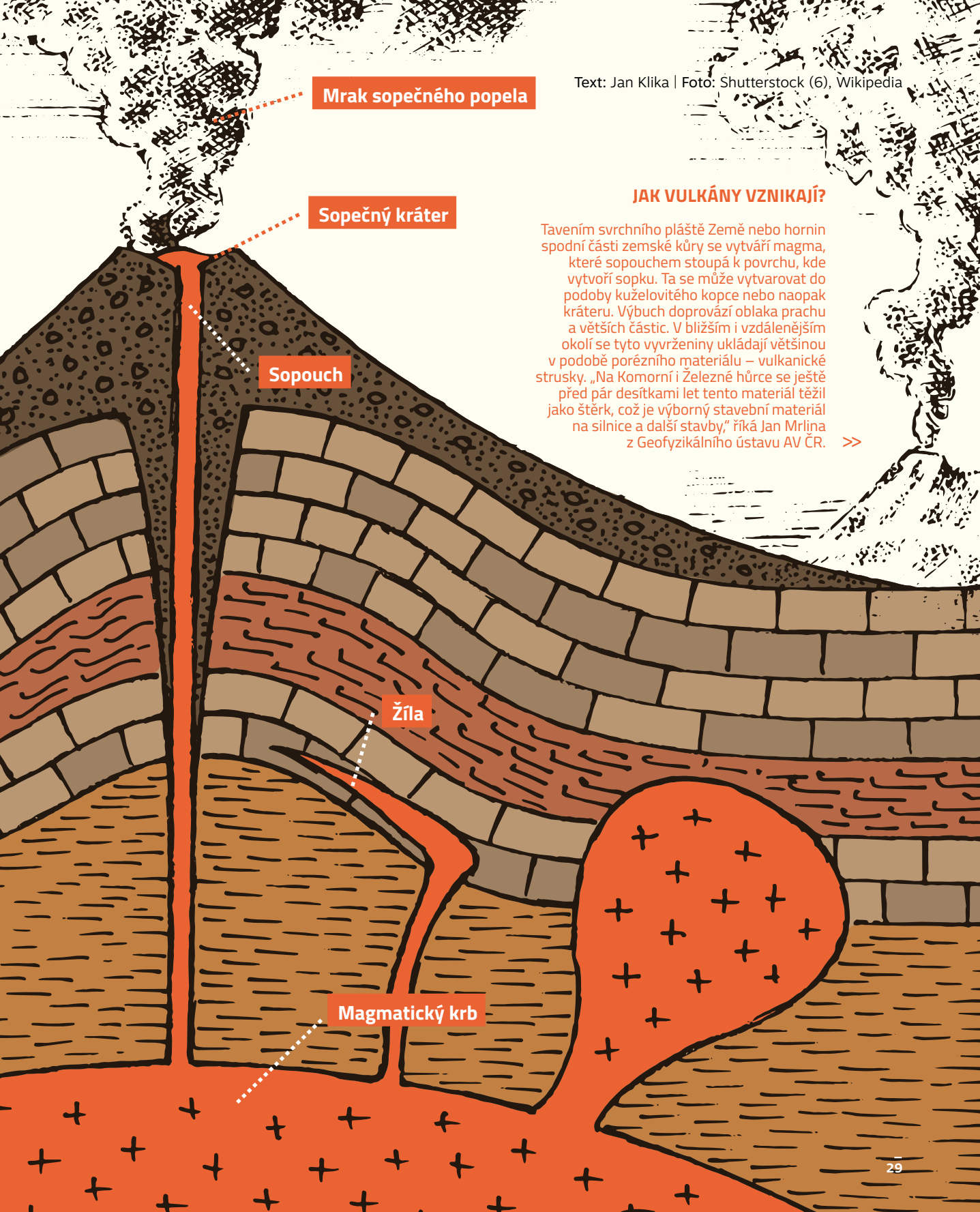
Sopouch

Žíla

Magmatický krb

JAK VULKÁNY VZNIKAJÍ?

Tavením svrchního pláště Země nebo hornin spodní části zemské kůry se vytváří magma, které sopouchem stoupá k povrchu, kde vytvoří sopku. Ta se může vytvarovat do podoby kuželovitého kopce nebo naopak kráteru. Výbuch doprovází oblaka prachu a větších částic. V blízkém i vzdálenějším okolí se tyto vyvrženiny ukládají většinou v podobě porézního materiálu – vulkanické strusky. „Na Komorní i Železně hůrce se ještě před pár desítkami let tento materiál těžil jako štěrk, což je výborný stavební materiál na silnice a další stavby,“ říká Jan Mrlina z Geofyzikálního ústavu AV ČR. >>



Skupinka lidí *Homo erectus* si na ohništi opéká ulovenou kořist. Plamen svítí do tmy a ozařuje také opodál si hrající hlouček dětí. Vtom se nedaleko ozve výbuch. Světlo z ohniště rázem pohlcuje mnohem silnější záření. Z probouzející se sopky nečekaně šlehá láva a vzápětí padá zpět do kráteru. Jde naštěstí o vcelku mírný výbuch, takže se lidé po chvíli uklidní a jen fascinovaně hledí na nevšední přírodní divadlo.

Možná právě takto vypadala erupce Železné hůrky, nejmladší sopky u nás. Nachází se poblíž Chebu a činná byla před 288 tisíci lety. Od ní se vzdušnou čarou 15 kilometrů nalézá Komorní hůrka. Té je mezi 400 a 800 tisíci lety. Z geologického pohledu jsou obě sopečnými miminky, která jako by se

narodila včera. „Pokud jejich erupci tehdy skutečně sledovali lidé, byli jistě překvapeni, když to začalo sopčit,“ říká Jan Mrlina z Geofyzikálního ústavu AV ČR.

Ve srovnání s tím byl výbuch Řípu, který dnes vnímáme spíš jako „národní kopec“ než „národní sopku“, o poznání mohutnější. Převažovala v něm explozivní činnost na úkor výlevů lávy. V době před 25 miliony lety, kdy Říp sopčil, ale lidé ještě nežili. Kdyby tomu tak bylo, nejspíš by vyděšeně utíkali co nejrychleji do bezpečí.

CHEBSKO SE CHVĚJE

Na našem území sopky vybuchovaly už před 600 až 700 miliony lety. Z tohoto období pocházejí kopce v jihozápadních Čechách, které tímto způsobem vznikaly. Vulkanické pruhy se

táhnou od Kdyně až k Mělníku. Lidé většinou ani nevědí, že jde o vyhaslé sopky. Hojně se vulkány probouzely ve třetihorách, tedy před 66 miliony lety až zhruba do 2,5 milionu let, zejména v oblasti severozápadních Čech. Vulkanologové ji nazývají ohářecký rift. Je dlouhý 280 kilometrů a táhne se od severu Čech jihozápadním směrem až k Chebu, kde se nacházejí nejmladší sopky, zmíněné v úvodu. Rift je geologická zlomová struktura, ve které se může rozpínáním zemské kůry vytvořit místo pro průnik magmatu.

Oblast kolem Karlových Varů a Chebu se stále chvěje. Seismologicky je to naše nejméně aktivní území. Kupříkladu před dvěma roky zde zemětřesení o síle zhruba čtyř stupňů Richterovy škály poničilo stropy v domech, lidem padaly knihy z polic a obrazy ze zdí.

České sopky

NEJZNÁMĚJŠÍ



ŘÍP

Praotec Čech asi netušil, že přivedl svůj lid na horu, která je vyhaslou sopkou. Je vysoká 460 metrů nad mořem a tvoří ji čedič. Nad povrch okolní ploché krajiny vystupuje 200 metrů. Porostlá je převážně dubovými lesy. Vulkanický materiál vytváří velmi úrodnou půdu s množstvím minerálů. „Možná proto se praotec Čech zastavil právě na Řípu, jelikož to na něm a v jeho okolí nejspíš báječně rostlo,“ podotýká s nadsázkou geofyzik Jan Mrlina.

NEJVYŠŠÍ



BOŽÍDARSKÝ ŠPIČÁK

Třetí nejvyšší vrchol Krušných hor (1115 metrů nad mořem) a zároveň nejvyšší sopka u nás. Jde o čedičový vulkán, který dnes pokrývá převážně smrková monokultura. Na vrchol hory nevede žádná značená stezka, pro turisty je nepřístupný. Nachází se v národní přírodní rezervaci BožídarSKé rašeliniště, kam je vstup mimo značené cesty zakázán. V okolí se vyskytují vzácné druhy rostlin a živočichů. BožídarSKý Špičák vznikl ve třetihorách.

NEJVĚTŠÍ POHOŘÍ



ČESKÉ STŘEDOHORÍ

Nejmohutnější projev sopečné činnosti u nás. Vzniklo před osmi až 40 miliony lety, stejně jako sousední DouPOVSKÉ hory. Z pískovcového podloží se začaly vyzdvihoVAT sopečné kužely. Vulkanické centrum Českého středohoří se nacházelo severně od dnešního Ústí nad Labem. Pohoří se táhne podél ohářeckého riftu a je dlouhé 75 kilometrů. V oblasti převažují čedičové horniny. Nejvyšším vrcholem je Milešovka.

Česká republika je na vyhaslé sopky poměrně bohatá.

Vyskytují se tady zemětřesné roje, které sestávají z velkého množství slabších, rychle po sobě následujících otřesů. Trvají několik dní až několik měsíců.

Nejsilnější zemětřesení za posledních sto let mělo sílu 4,6 stupně a nastalo 21. prosince 1985. „Tehdy praskaly zdi domů, řítily se chatrnější komíny, tvořily se škvíry mezi panely, padala omítka,“ popisuje Jan Šílený z Geofyzikálního ústavu AV ČR. Země je tu zkrátka živá.

MINE NÁS TO, NAŠTĚSTÍ

V oblasti Karlovarska a Chebska vyvěrají minerální vody s oxidem uhličitým, který stoupá z hloubky až 40 kilometrů. Velmi pravděpodobně tam jsou

i aktivní magmatické krby, což jsou místa se žhavou lávou. Přesto podle odborníků není současná situace v zemské kůře v západních Čechách pro výstup magmatu příznivá.

Žádná tuzemská sopka v současnosti není svému okolí nebezpečná. S velkou pravděpodobností se dnešní generace soptění u nás nedožijí. Byť by si geologové nějakou tu erupci z odborného pohledu jistě užili, pro nás ostatní je to dobrá zpráva.

Lidé vzpřímení, kteří před stovkami tisíc let sledovali výbuch Železné hůrky, tak byli nejspíš posledními „Čechy“, kteří viděli na našem území chrlit lávu ze sopky. Jestli tu někdy vznikne nová sopka, stane se tak možná zase až za stovky tisíc let.

KDYŽ SI S LOPATOU A RÝCEM NEVYSTAČÍME

Gravimetrie – zkoumá přitažlivou sílu Země, která se nazývá tíže a je výsledkem působení gravitační a odstředivé síly. Lokální tíhové anomálie poskytují informace o různé hustotě a mocnosti hornin pod povrchem Země. Sopky mají odlišné fyzikální vlastnosti než okolní horniny, především hustotu. Proto je gravimetrie stěžejní metodou pro jejich vyhledávání a výzkum.

Magnetometrie – měří magnetické pole Země. Vulkanické horniny se obvykle vyznačují zvýšeným obsahem magnetických minerálů, což tato metoda odhalí. Geofyzika tak hraje důležitou roli při objevování neznámých sopek.

Sopky ve světě

NEJZNÁMĚJŠÍ



VESUV

Sopka v roce 79 n. l. zaspala lávou a kameny nedaleké starořímské Pompeje včetně několika dalších měst. Už léta před výbuchem se v okolí otřásala země, lidé byli na otřesy zvyklí. Jako předzvěst ničivé erupce vyschly na začátku října všechny studně ve městě. A pak – 24. října – došlo k obrovskému vulkanickému výbuchu. Ještě ráno se nic nedělo. V poledne vyšlehl ze sopky vysoké plameny a později kužel popela, pemzy a zplodin, který pokryl okolí.

NEJVĚTŠÍ



TAMBORA

Na indoněském ostrově Sumbawa leží činný vulkán Tambora. Vrcholovou část tvoří mohutný kráter o průměru sedm kilometrů, jehož nejvyšší stěna dosahuje nadmořské výšky 2851 metrů. Sopka se zachvěla sérií erupcí, které vyvrcholily 10. dubna 1815. Výbuch byl slyšet i na ostrově Sumatra, vzdáleném více než dva tisíce kilometrů. Kouř dosáhl výšky 44 kilometrů, spad popela zaznamenali až 1300 kilometrů daleko.

NEJNOVĚJŠÍ



KRAKATOA

Indonésie je tektonicky jednou z neaktivnějších oblastí světa. Mezi ostrovy Jáva a Sumatra se nachází sopka Krakatoa, jejímž názvem se inspiroval Karel Čapek pro svůj román *Krakatit*. Dne 22. prosince 2018 v devět večer místního času došlo k erupci, při níž se sopečný kužel během pouhých dvou minut zhroutil do moře. Následkem toho došlo k tsunami, která se prohnala napříč Sundským průlivem. Sopka o sobě dala vědět i letos.



MŮJ RAP, můj (jazykový) svět

Zmatení jazyků? Útok na češtinu? **Aneb když čeští rapeři mixují jazyky**, jak se jim zamane, a ovlivňují tím davy.

Nikdy jsme nebyli takhle **deep**, nikdy jsme nebyli takhle **high**, jede svou textovou **flow** v písni. Až na měsíc (s více než 20 miliony **views** na videoplatformě YouTube) Hasan a kolektiv z **labelu** Milion+. Po závěru **tracku** nahazuje **playlist** na youtubku nejprve klasickou reklamu a poté hitovku Boh dal love od interpreta 7krát3, hned nato zase **songu** Smitko od zpěvákoraopera Bena Cristovao. Piseň o šikaně a rasismu Ben mimo jiné uvozuje slovy „ještě než si pojedeš ten summer song, musím s tebou o něčem mluvit, naše země potřebuje heroes, jsi to ty, ale nebudu tě nutit“.

Umně a s lehkostí tak Ben balancuje mezi češtinou a angličtinou a **subscriberi** a také **followeři** zvyklí na střídání jazyků nemají s porozuměním textu problém, přičemž počty **views** songu proti **hate speech** a šikaně rostou jako divé. Zdá se, že čeština je pro jazykové **mash-upy** „jako dělaná“ a dokáže slovní zásobu jakéhokoli jazyka ohnout do podoby lahodící českému uchu tak, aby mu navíc rozuměly i česko-anglické mozky generace **mi-leniálů** a tzv. **zetek**.

PŘEDTÍM LATINA, TEĎ ENGLISH

V dobách dávno minulých přejímala čeština slova hlavně z latiny a němčiny. Ta buďto zdomácněla natolik, že si jejich cizí původ už ani neuvědomujeme, nebo se přesunula do akademických prací a slovníků. Společně s masivním nástupem počítačů, chytrých telefonů a dostupností zahraniční **music** v 21. století začala češtinu atakovat angličtina.

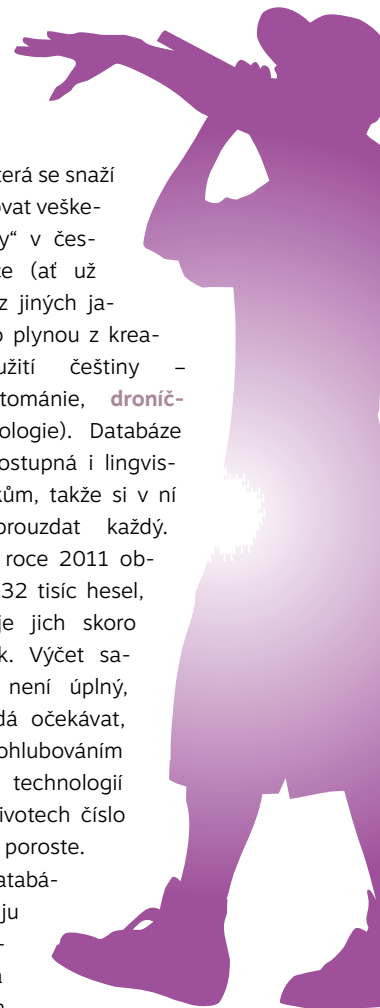
Sloveso hledat vystřídal výraz **googlit**, kvůli pandemii se nesejdeme v **pubu**, ale v **onlinu** a ženy a muži už nejsou nezadaní, jsou prostě **singl**. „Čeština je jedním z jazyků, které dokážou převzít anglické slovo a přidat k němu předpony a přípony. Podobně tohle umí třeba němčina a španělština,“ vysvětluje Klára Trsková z Ústavu pro jazyk český AV ČR.

JAK JE (S)POČÍTAT

Lovit nová slova v rychle se měnícím online světě patří mezi **questy** Ústavu pro jazyk český AV ČR. Výzkumníci z této instituce se je snaží systematicky zachytávat už od devadesátých let minulého století. Od roku 2005 jim mimo jiné pomáhá webová databáze

Neomat, která se snaží shromažďovat veškeré „novinky“ v českém jazyce (ať už pocházejí z jiných jazyků, nebo plynou z kreativního užití češtiny – např. gottománie, **droničko**, teniskologie). Databáze je navíc dostupná i lingvistickým laikům, takže si v ní může zabrouzdat každý. Zatímco v roce 2011 obsahovala 132 tisíc hesel, dnes už je jich skoro třikrát tolik. Výčet samozřejmě není úplný, navíc se dá očekávat, že s prohlubováním významu technologií v našich životech číslo anglicismů poroste.

„Do databáze zapisuju nová slova, která n a l é z á m , když procházím denní tisk nebo rozhlasové vysílání,“ naznačuje Klára Trsková, jak ke svým >>



SKRRRT

Podle slovníku *Urban Dictionary*, který shromažďuje významy různých slov ze streetu, vyjadřuje citoslovce skrrt zvuk jízdy auta (konkrétně zvuk pneumatik při driftování, smyku a prudké změně směru jízdy). Dá se užít i ve významu rychlého úprku z místa.

úlovkům přichází. V databázi ale přibývají i slova ze sociálních sítí a běžného **speakování**. „Zapisujeme i výrazy odposlechnuté na ulici, nebo které najdeme na Instagramu, Facebooku či v internetových fórech,“ dodává vědkyně.

To nejlepší a nejzajímavější z českých novotvarů pak ústav umísťuje na vědecko-popularizační web o češtině nastenka.neologismy.cz, kde se to momentálně hemží úrodou slovíček a úsloví, která vznikají v období pandemie (např. rouškovník, koronáč, koronastatus).

RAP JE PÁN (NOVÝCH SLOV)

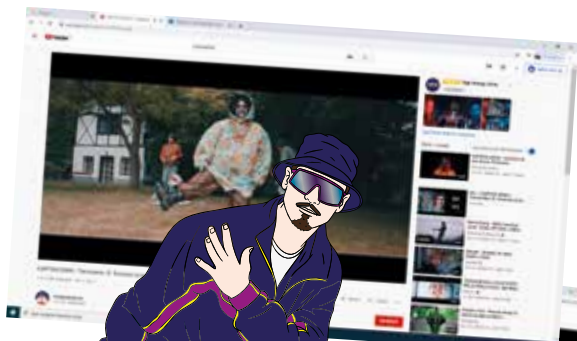
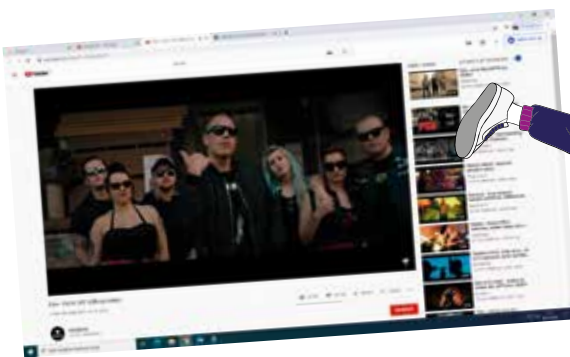
Každá profese má vlastní slovní zásobu a přejímá specifická pojmeno-

vání, výjimkou nejsou ani hudební branže, IT sektor, řezničina nebo medicína. Za 15 let své existence databáze Neomat shromáždila nejvíce neologismů v počítačovém oboru, a to 14 388 hesel, na pomyslné druhé příčce se s 8516 hesly umístil sport a třetí příčku obsadila hudba s 7373 záznamy. „Zaměřuju se na oblast kultury a umění. Umělecké texty se většinou píšou v angličtině a s tou často pracují i čeští umělci, takže nových slov je zde spousta,“ komentuje jazykovou situaci na tuzemské kulturní scéně Klára Trsková.

V hudbě nejvíce čerí poklidnou vodu češtiny právě rap. „Rapová subkultura je hodně napojená na ame-

rické interprety. Většinou to funguje tak, že se objeví nějaké slovo, které je trendy mezi rapery, a to slovo se rozšíří,“ popisuje proces zdomácnění anglicismů v českém rapu vědkyně. Někdy ale stačí i obyčejné anglické citoslovce. „Teď se začalo v mnoha rapových textech objevovat třeba citoslovce **skrrt**,“ dodává.

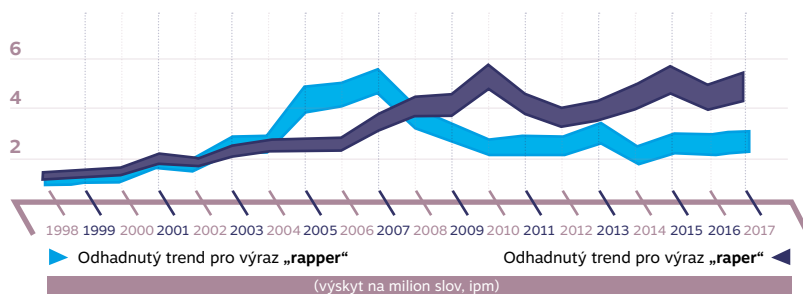
Hudba **streetu**, jak se rapu přezdívá, se nezřídka pojí s vulgarismy, přičemž čeští rapeři pracují s anglicismy svérázným způsobem. „Často



RAPER NEBO RAPPER?

Na **netu** občas najdeme **battly** o to, jak by se správně mělo napsat slovo raper. Internetová jazyková příručka umožňuje zpěváka, „který zpívá ve stylu rapu, zpívá rap“, psát oběma způsoby. Správně je tedy jak raper, tak rapper.

FREKVENCE VÝSKYTU SLOVA V ČASE



potřebují jen jednoslabičné slovo. Anglické jednoslabičné vulgarismy jsou tak běžné, že je čeští raperi použijí raději než české, které jsou třeba víceslabičné a nehodily by se jim tolik do rytmu textu,” vysvětluje poměrně vysokou frekvenci anglických vulgarismů v českých rapových textech jazykovědkyně.

DISOVAT, DISSIT NEBO DISSOVAT?

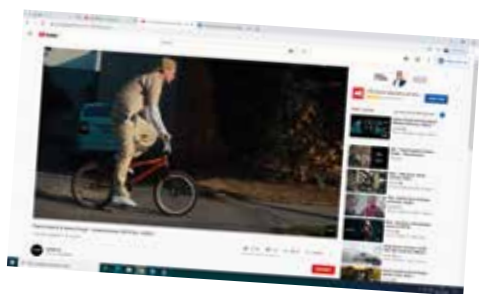
Vrásky na čele ale může způsobit to, jak anglicismus napsat (nedejbože při diktátu z češtiny). Naštěstí správnost zápisu (nejen) anglicismů Ústav pro jazyk český AV ČR nekodifikuje. „Nikdo nemá, ani my tady v ústavu, patent na to, jakým způsobem by se měly přepisovat. Takže jestli slovo dissit psát se dvěma s, nebo s jedním, záleží na lidech. Postupem času se ustálí jak užití slova, tak jeho pravopis,“ konstatuje Klára Trsková. Potvrzeno! V případě nových slov v textech raperů opravdu platí: můj rap, můj (jazykový) svět.



HESLÁŘ

- battle** – bitva, spor
- deep** – hluboko
- disovat** – kritizovat
- droničko** – fotografie sebe sama (selfie) pořízené dronem
- flow** – plynulost
- follower** – následovník/fanoušek
- googlit** – hledat prostřednictvím vyhledávače Google
- hate speech** – projev nenávisti
- high** – vysoko
- label** – nahrávací společnost
- mash-up** – mixování věcí dohromady
- mileniál** – příslušník generace Y (lidé narození v letech 1980 až 1995)
- music** – hudba

- na netu** – na internetu
- playlist** – seznam písní
- pub** – hospoda
- quest** – úkol, mise
- singl** – svobodný, nezadaný
- skrrt** – zvuk pneumatik
- song/a** – píseň
- speakování** – povídání
- street** – ulice
- subscriber** – odběratel obsahu na sociální síti YouTube
- track** – píseň
- v online** – ve virtuálním prostoru
- views** – zhlédnutí
- zetko** – příslušník generace Z (lidé narození v letech 1995 až 2010)



AKADEMIE VĚD

ZAPOJ SE



Strnadí zpěvy, vrabčí kroužkování

V Ústavu biologie obratlovců AV ČR probíhají v současnosti dva projekty občanské vědy zaměřené na ornitologii. Jeden monitoruje vrabce domácího – dobrovolníci mají za úkol fotit vrabčáky označené barevným kroužkem v Zoologické zahradě Hluboká a snímky sdílet na Facebooku (www.facebook.com/vrabcivzoo). **Výsledky pomohou lépe pochopit změny početnosti a příčiny poklesu tohoto poměrně nenápadného ptáčka.** Na druhém projektu, který zkoumá „nářečí“ strnadů, spolupracují vědci s Přírodovědeckou fakultou UK. Mapují dialekty zpěvu u strnadů obecných – dobrovolníci nahrávají jejich zpěvy a uploadují nahrávky na web www.strnadi.cz.

Zajímáte se o vědu a bádání? Rádi byste byli užiteční, ačkoli jste laici? **Máte šanci zapojit se do projektů občanské vědy a pomoci odborníkům s jejich výzkumy!** Přinášíme přehled vybraných projektů Akademie věd ČR, v nichž pomoc veřejnosti hraje či hrála zásadní roli.





Najdeš pijáka?

Nenechte se mýlit, řeč není ani o „oldschoolové“ pomůcce na odsávání inkoustových kaněk, ani o kamarádovi, který trochu „přebral“. Hovoříme totiž o klíšťatech! **Do České republiky se poslední dobou dostávají exotické druhy a s nimi i nová infekční onemocnění – lidí i zvířat.** Potkat se tak u nás můžeme i s pijákem lužním nebo klíštětem rodu *Hyalomma*, které pochází z jižní Evropy a subsaharské Afriky. Pokud chcete vědět víc z Biologického centra AV ČR a Veterinární a farmaceutické univerzity Brno pomoci s mapováním pijáků, navštivte web projektu www.najdipijaka.cz.

Podzim i jaro

Jak se během svého života vyvíjejí stromy, keře a polní plodiny? Projev, jako je rašení listových pupenů, kvetení, zbarvování listů či jejich opadávání, sleduje vědní disciplína zvaná fenologie. Studuje časový průběh opakujících se životních projevů rostlin, tzv. fenologických fází, v závislosti na podmínkách vnějšího prostředí. **Chcete-li rozšířit síť dobrovolných pozorovatelů, kteří zaznamenávají termíny nástupu jednotlivých fenofází, navštivte stránky projektu Ústavu výzkumu globální změny AV ČR www.fenofaze.cz.**

Zemětřesení



Obyvatelé západních Čech, především z okolí Chebu a Karlových Varů, vědí, že zemětřesení se týká i naší republiky. **Čas od času se s nimi zatřese svět pod náparem zemětřesných rojů.** Geofyzikální ústav AV ČR v západních Čechách provozuje nejmodernější síť seizmických stanic WEBNET a s jejich pomocí sleduje, v jakých místech a hloubkách zemětřesení vzniká a jak je silné. Co ovšem pomocí seizmometrů sledovat nejde, jsou účinky zemětřesení v různých místech na povrchu. Znalost tzv. makroseizmických projevů je ale důležitá, a proto vznikla aplikace Seislok. Každý si ji může zdarma nainstalovat do svého chytrého mobilu. Nabízí aktuální informace o zemětřeseních v západních Čechách, mapu se zobrazením epicenter a makroseizmický dotazník, kam lze zadávat informace o pozorováních. Aplikace je ke stažení pod odkazem v QR kódu.

Na stopě minulosti



Hledání pomocí detektoru kovů je v České republice masově rozšířeným koníčkem. Má ale mnohá úskalí. Rozmach „detektorářů“ a rostoucí zájem o poznávání naší minulosti narazí na neinformovanost, neúčinnou regulaci a omezené možnosti, jak se oficiálně zapojit do archeologických výzkumů. Často tak dochází ke ztrátám významných nálezů. Řešení hledá Archeologický ústav AV ČR v Brně ve spolupráci s Jihomoravským krajem. **V rámci programu nazvaného Společnými silami za poznáním společného archeologického dědictví se snaží detektoráře zapojit do pátrání po hmotných pramenech naší minulosti, vzdělávat je a informovat o možnostech spolupráce.** Více informací naleznete pod odkazem v QR kódu.



ČÍM SE KDYSI

PLATILO?

Sekera je za dva zlatý a topůrko za tolar, zpívá se ve známé lidové písničce. V jaké době si ale zloděj-drvoštěp mohl takhle pobrukovat? **Jaké další mince a platidla se v českých zemích používaly?** Vyzkoušejte si v našem testu!

A



6) Pražský groš

Velké stříbrné pražské groše se razily od roku 1300 až do roku 1547. Ražbu odstartovaly nálezy ložisek stříbra u Kutné Hory a mincovní reforma krále Václava II.

2) Denáry

Tyto stříbrné mince získaly jméno po známém římském platidle. Jakožto první česká měna se razily od šedesátých let 10. století až do 13. století, kdy je nahradily brakteáty.

3) Florény

První zlaté mince ražené ve středověku na českém území. Začaly se používat roku 1325 za vlády Jana Lucemburského, po mincovní reformě je však vystřídaly o mnoho známější dukáty.

C



E

4) Velký brakteát Přemysla Otakara I.

Pojmenování těchto mincí pochází z latinského výrazu pro „plíšek“. Na našem území se začaly používat na začátku 13. století za vlády Přemysla Otakara I.

B



5) Bílý groš

Tato „tlustá“ stříbrná mince se razila v mincovnách v Jáchymově, Kutné Hoře, Praze a Českých Budějovicích. Zavedl ji Maxmilián II. roku 1573.

D



1) Tolary

Razily se v Jáchymově (rodina Šliků, 16. století), později i v Praze či Kutné Hoře. Jejich název se rozšířil nejen po Evropě, ale i do zámoří – dolary se platí třeba v USA nebo na Jamajce.

F



Řešení úlohy: 1) C, 2) D, 3) E, 4) A, 5) F, 6) B

Aneta Lukačevičová
Bioložka



Akademie věd
České republiky

**BUĎ HRDINOU
SVÉ DOBY!**

PŘIHLAS SE NA NAŠI STÁŽ

WWW.OTEVRENAVEDA.CZ

2-8/11/2020

WWW.TYDENVEDY.CZ

T | Ý | D | E | N | V | Í | T

TÝDEN VĚDY **20** A TECHNIKY AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY

