

a lambda), které v infikovaných buňkách ničí cizí mediátorovou RNA (mRNA) a inhibují parazitickou proteosyntézu. Specifickou antivirovou obranu vykonávají mnohem účinněji, ale také mnohem později T a B lymfocyty. Viry nalezené ve stolici novorozenců představují nejčastěji temperované DNA fágy, které své hostitele nezabíjejí – první pionýrské bakterie osídlující střevo dítěte, později lytické fágy, a ještě později viry eukaryot, rostlinné viry ze stravy, případně i viry člověka. Mezi nimi to byly astrovirus, calicivirus, pikornavirus, polyomavirus, adenovirus, parvovirus a anelovirus (Bushman a Liang 2021).

Aneloviry jsou kandidátem na nepatogenní viry člověka. Jsou nalézány u zdravých lidí v séru, slinách a střevě již krátce po narození. Jejich typickým představitelem je Torque Teno Virus (TTV). Tento lidský anelovirus byl poprvé zaznamenán v transfuzní krvi a je považován za lidského komenzála, podobně jako některé cirkoviry kůže a pikobirnaviry ve stolici, o nichž nebylo zjištěno žádné příčinné spojení s nějakou nemocí. Prevalence osídlení dospělé lidské populace aneloviry dosahuje téměř 100 % a jejich přítomnost v pitných a odpadních vodách prozrazuje kontaminaci vod pocházející od lidí. TTV byl nalezen dokonce už v některých vzorcích pupeční-

kové krve (Lolomadze a Rebrikov 2020), avšak pravděpodobně tento virus neprochází placentou. Hostitelské buňky TTV neznáme. Nepatogenních lidských anelovirů byla objevena již celá řada, takže můžeme mluvit o lidském anelomu. Spektrum těchto DNA virů se u každého jedince neustále mění – je možné, že tak odpovídá na interakci s imunitním systémem. Množství TTV totiž narůstá po transplantacích orgánů a jiných depresích imunity (Kaczorowska a van der Hoek 2020).

Viry máme odjakživa spojené s nemocí. Ony však také hrají významnou roli v evoluci života na Zemi, v homeostazi biosféry a v její komunikaci s anorganickou matrix. Aktivně se účastní výměny genů v planetárním genetickém prostředí – vždyť i náš genom obsahuje z 8 % dávné stopy virových genomů, z nichž některé přinesly velké evoluční výhody, jako např. placentu (syncytin, základní protein nezbytný pro vznik placenty, je kódován integrovaným retrovirovým elementem ERW-1; Ryan 2004). Viry prodělávají rychlou evoluci, jak jsme nedávno poznali u SARS-CoV-2 způsobující covid-19. Vždyť i virus spalniček se vyvinul někdy ve středověku z viru dobytčího moru, který byl na rozdíl od lidského viru již vymýcen rozsáhlou celosvětovou vakcinací skotu.

Věčná otázka, zda jsou viry živé, není dosud uspokojivě vyřešena, ale většina biologů virům život stále upírá. Je však jisté, že viry hrály velkou úlohu v evoluci života na Zemi a patří k velmi starým jednotkám živé informace, ne-li vůbec nejstarším. Philip J. L. Bell (2022) z biotechnologické společnosti Microbiogen Pty Ltd. v australském Sydney se dokonce domnívá, že buněčné jádro eukaryot je virového původu. Viry představují nejčetnější biologické jednotky na naší planetě s celkovým počtem snad až 10^{31} částic, z nichž každá je originálním genetickým zápisem. Jsou přítomny ve všech organismech a biotopech – v atmosféře, v půdě včetně arktických a jiných aridních oblastí a ve všech vodách, i horkých termálních. Hustý virový habitat obsahují především oceánská dna, avšak největší hustota virů je nalézána ve střevech a stolici živočichů. Ve zdravém lidském těle udržují fágy rovnovážný stav našeho bakteriálního mikrobiomu a tím přispívají k našemu zdraví.

Použitou literaturu uvádíme na webové stránce Živý. K dalšímu čtení např. Živa 2010, 1–6; 2018, 2: 58–62; 2019, 3: 102–108; 2019, 5: 212–215; 2020, 2: XXIX–XXX.

Hana Jeřábková, Michal Štefánek

Rostlina roku, letos potřetí

Co mají společného vstavač kukačka, hlaváček letní a kociánek dvoudomý? Jde o zástupce naší flóry, kterým byl postupně propůjčen titul rostlina roku, udělovaný každoročně Českou botanickou společností (více v Živě 2021, 3: LXXXVIII, a 2022, 2: XLIV). Všechny sdílejí smutný úděl druhů postupně mizejících z naší krajiny, ač dříve hojných.

Alespoň v případě prvního z nich, vstavače kukačky (*Anacamptis morio*), rostliny

roku 2021, si, doufejme, můžeme dovolit lehký optimismus. Rozbíhají se projekty věnované obnově jeho stanovišť, a to včetně pěstování záchranných kultur pro zachování genofondu a posilování původních populací. Snad i vyhlášením rostlinou roku k nim ČBS přispěla. Příkladem mohou být záchranné aktivity pro tento druh ve východních Čechách (blíže Živa 2023, 1: 13–18). Nově se rozvíjí i regionální akční plán pro České středohoří.

Vstavač kukačka zde přežívá na poslední lokalitě, cílem je tedy vytvořit pro něj podmínky na dalších místech a založit několik náhradních populací. Podrobněji, včetně řady informací o daném druhu, si můžete přečíst přímo v regionálním akčním plánu (Vlačíha a Forejt 2022).

V pořadí druhou rostlinou roku byl loni hlaváček letní (*Adonis aestivalis*, obr. 4; Živa 2022, 3: 119–122). Jde o druh pleveľových společenstev, proto je ochrana jeho stanovišť komplikovaná. Vyžaduje vstřícný přístup ze strany zemědělců a jejich ochotu hospodařit alespoň na okrajích polí s ohledem na potřeby daného druhu – ponechat pruhy bez hluboké orby a bez aplikace herbicidů. Můžeme se sice setkat i s plochami, které jsou obhospodařovány cíleně tak, aby zde mohly vzácné plevele dlouhodobě přežít, dosud jich však není mnoho a zůstávají značně izolované (pro příklady viz Jeřábková 2022). Cesta k pestré kulturní krajině, v níž by pro hlaváčky letní, potažmo další druhy s podobnou ekologií, byla dostatečná nabídka vhodných biotopů, bude ještě dlouhá.

Úskalím pro jejich ochranu je také skutečnost, že místa s výskytem těchto druhů často nemáme podchycená, ať již z důvodu dynamiky společenstev (střídání pěstovaných plodin), nebo menšího zájmu o polní kultury mezi botaniky. Proto ČBS v loňském roce vyzvala v rámci akce Rostlina roku k mapování červenokvětých hlaváčků (data shromážděná u této příležitosti Botanickým





1 Jedno ze stanovišť, která kociánek dvoudomý (*Antennaria dioica*), rostlina roku 2023, osídluje – vřesoviště asociace *Vaccinio-Callunetum vulgaris*. Národní přírodní památka Křížky. Foto M. Chytrý

2 Dalším stanovištěm kociánku dvoudomého jsou trávníky na výchozech vápencových skal. Z vrchu Zbírov u Skoupého, okres Příbram. Foto P. Koutecký

3 Častým místem výskytu tohoto druhu jsou i okraje lesních cest, jaký je zde na enklávě bývalé Chaloupky v Krušných horách. Foto J. Brabec

4 Předseda České botanické společnosti Karel Prach dokumentuje výskyt hlaváčku letního (*Adonis aestivalis*) na kraji pole nedaleko Hrubé Vrbky, okres Hodonín. Foto K. Vítovcová

ústavem Akademie věd ČR jsou představena v článku na následující straně). Zároveň proběhly dvě exkurze zaměřené na ověření výskytu hlaváčku letního – první směřovala do okolí Podbřežic na jižní Moravě, druhá zavítala do Kralup nad Vltavou.

V oblasti mezi Kralupy nad Vltavou a Velvary se hlaváček letní dříve vyskytoval dosti hojně a v relativně nedávné minulosti zde byl sporadicky nalézán i mnohem vzácnější hlaváček plamenný (*A. flammea*). Během květnové exkurze ČBS však byly zaznamenány jen dvě menší populace hlaváčku letního. Jedna z nich čítající pouhé dva kvetoucí exempláře byla objevena na jižních svazích vrchu Lutovnick, druhá s několika desítkami jedinců hlaváčku letního se nacházela v okolí polní cesty při západním okraji Velvarského háje. Potěšující ale byl výskyt některých dalších vzácnějších druhů ruderalních či segetálních stanovišť, jako jsou např. řepinka latnatá (*Neslia paniculata*), pipla osmahlá (*Nonea pulla*), mrvka myší ocásek (*Vulpia myuros*, v posledních letech se v polích šíří), rmen rakouský (*Anthemis austriaca*), kozlíček zubatý (*Valerianella dentata*), mák polní (*Papaver argemone*) a nejspíše i trýzel rozkladitý (*Erysimum repandum*).

Pro r. 2023 Hlavní výbor ČBS zvolil rostlinou roku kociánek dvoudomý (*Antennaria dioica*, obr. 1–3, blíže na str. 115–117 této Živy). I v jeho případě je pozorován značný úbytek populací a i zde lze důvody hledat ve změnách v obhospodařování

krajiny. Někde je na vině upuštění od pastvy, jinde se podmínky pro kociánek výrazně zhoršily zintenzivněním zemědělské nebo lesnické produkce. Podíl na ústupu má zároveň celkové znečištění krajiny imisními spady, jež ničí mykorrhizní houby, se kterými žije kociánek v symbióze.

Výjma zvláště chráněných území, kde je tradiční hospodaření nahrazeno ochrannářskou péčí, přežívá dnes kociánek dvoudomý zejména ve světlých lesích. Opět platí, že ochrana druhu a jeho biotopu jde ruku v ruce s dobrou vůlí hospodáře a jeho ochotou přizpůsobit jí realizované zásahy. Základem k provádění vhodných opatření je samozřejmě povědomí o výskytu společenstva s ohroženým druhem v daném místě. Podobně, jako tomu bylo u hlaváčku letního, i v případě kociánku dvoudomého jde zhusta o lokality, které nejsou botanicky příliš atraktivní a nemusí být dostatečně floristicky prozkoumané. Zároveň má, vzhledem k postupujícím změnám v krajině, smysl ověřovat i dříve známá místa výskytu. Proto i letos ČBS vyzývá k mapování rostliny roku jak odbornou veřejnost, tak všechny ostatní návštěvníky přírody.

Mapování kociánku dvoudomého zaštiťuje Botanický ústav Akademie věd ČR.



Údaje o jeho nálezech můžete zaslat prostřednictvím formuláře zveřejněného na stránkách <https://www.rostlinaroku.cz/> (instrukce k vyplnění najdete na <https://botanospol.cz/cs/mapovani2023>). V případě nejistoty ohledně určení nalezených rostlin prosíme o zaslání údajů k pozorování včetně fotografií na e-mailovou adresu koordinátora mapování Zdeňka Kaplana (kaplan@ibot.cas.cz).

V průběhu roku vyjdou kromě příspěvků v této Živě i další popularizační články věnované kociánku dvoudomému, dozvíte se o něm i v časopise *Botanika* (2023, 1: 2–4). Přípraveny jsou také exkurze s cílem ověřit výskyt kociánku, přičemž do vydání Živy, kterou nyní čtete, by jich mělo proběhnout celkem pět.

Informace o rostlině roku budeme postupně doplňovat na webovou stránku České botanické společnosti (https://botanospol.cz/cs/rostlina_roku-2023). Zveřejňovány budou i na facebookovém a twitterovém profilu. Doufáme, že si příspěvky naleznou své čtenáře a pomohou rozšířit povědomí o daných rostlinách, stejně jako o problematice jejich ochrany.

Použitou literaturu a internetové odkazy uvádíme na webové stránce Živy.