

Co nového v adventivní flóře České republiky

Nepůvodní druhy jsou nedílnou součástí naší květeny a jejich výzkum má v České republice poměrně dlouhou tradici. Rozděluje je na archeofyty, tedy druhy, které se do míst nynějšího výskytu dostaly v období od počátku neolitu (začínajícího zemědělství) do konce středověku (zhruba do objevení Ameriky v r. 1492), a neofyty, zavlečené od začátku novověku (po objevení Ameriky) do současnosti. Tento článek je zaměřen na vybrané zavlečené (adventivní) druhy, které se autorovi podařilo nedávno objevit nebo jimiž se v rámci svých průzkumů zabývá. Nebyly sem zařazeny okrasné pěstované rostliny zplaňující z kultury, jako např. chrastavec makedonský (*Knautia macedonica*), třapatka nachová (*Echinacea purpurea*) a sporýš argentinský (*Verbena bonariensis*).

První ucelená práce věnující se neofytům byla uveřejněna již v r. 2002 pod názvem *Catalogue of alien plants of the Czech Republic* (Katalog zavlečených druhů flóry České republiky). Vždy po 10 letech následují aktualizovaná vydání, nejnovější, třetí vyšlo v r. 2022. Při cíleném výzkumu této skupiny rostlin je potřeba znát jejich výskyt i v okolních zemích. Právě díky studiu zahraniční literatury a sledováním pozorování na portále iNaturalist.org můžeme předpokládat možnost zavlečení některých zajímavých nepůvodních rostlin i na naše území.

Při botanickém průzkumu je důležité vytipovat místa, kde lze očekávat výskyt nově zavlečených neofytů. Jsou to především železniční stanice a překladiště, zahradnictví a okrasné záhony, intravilány měst, okraje silnic a dálnic a říční náplavy. Kromě těchto pěti typů lokalit, jimž se budeme věnovat níže, můžeme jmenovat i další, jako jsou zbořeniště a brownfieldy, skladové plochy nebo opuštěná zemědělská půda. Pojďme si blíže představit zmíněná

vybraná stanoviště, ale především jednotlivé druhy, s nimiž se zde můžeme setkat.

● Železniční stanice a překladiště

Na vytížená místa se zvýšenou intenzitou vlakové dopravy se neofyty dostávají prostřednictvím mezinárodní železniční sítě, především nákladními vlaky. Diaspory rostlin pak mohou šířit cestující na podrážkách bot a na oblečení.

Velmi významnou lokalitou toho typu je stanice Borohrádek ve východních Čechách. Právě sem se z Černé Hory, a nově od r. 2023 i z Bosny a Hercegoviny dováží bauxit (ruda hliníku). Zde je překládán a na nákladních automobilech odvážen do vzdálených Častolovic, kde slouží jako materiál pro podporu hoření při výrobě izolačních materiálů. Při překládání se však část bauxitu, který obsahuje semena rostlin, vysype do okolí odstavných kolejí, a za vhodných podmínek semena vyklíčí.

Jako nový druh pro květenu České republiky byla na překladišti v Borohrádku



v r. 2015 nalezena zapalička apulská (*Tor-dylium apulum*), rostlina z čeledi miříkovitých (*Apiaceae*). Je nápadná nejen paprskovitými vnějšími korunními lístky obvodových květů jednotlivých okolíčků (podobně jako mrkev obecná – *Daucus carota*), ale především plody (dvounažkami), jež mají výrazně vroubkovaný lem (obr. 1). Přirozeně se vyskytuje ve Středoze-mi od Pyrenejského poloostrova přes jižní Evropu a severozápadní Afriku až do Malé Asie.

V průběhu dalších let byla tato lokalita sledována a podařilo se zde zaznamenat další nové nepůvodní druhy – hlavatku transylvánskou (*Cephalaria transsylvanica*), původní v jižní Evropě, odkud zasahuje až na jižní Slovensko, a v r. 2022 americký prysec nicí (*Euphorbia nutans*). Ten byl k nám zavlečen už v r. 1981 se sójovými boby do továrny Soja v Kolíně-Zálabí. Žádný z těchto tří druhů nebyl v následujících sezonách v Borohrádku pozorován, šlo tedy o přechodné výskyty.

Příkladem zdomácnělého (naturalizovaného) neofytu je kakost nachová (*Geranium purpureum*, obr. 2). Pochází ze západní a jižní Evropy, Malé Asie, izolovaně se vyskytuje i v severní a východní Africe. Do České republiky se dostal před r. 2005, kdy byl poprvé objeven na železniční trati v Hrušovanech u Brna. Postupně se železnici rozšířil především podél hlavních tratí a každým rokem přibývají nálezy na dalších místech.

● Zahradnictví a okrasné záhony

Do velkých zahradních center jsou dováženy kontejnerované okrasné rostliny především z holandských a italských pěstíren. Se sazenicemi se neofyty nebo jejich semena dostávají do okrasných záhonů a dále do volné krajiny. V posledních letech právě touto cestou českou květenu obohatil větší počet nepůvodních druhů.

Asi nejvýraznějším druhem, který se za poslední desetiletí ze zahradnictví rozšířil, je řeřišnice skrytá (*Cardamine occulta*, obr. 3). První údaje o jejím výskytu na našem území pocházejí z r. 2002. Ve své domovině, kterou je východní Asie, roste jako plevel v rýžovištích, a proto se jí i u nás velmi daří na pravidelně zavlažovaných záhonech s okrasnými druhy. V r. 2019 byla nalezena velká populace několika tisíců rostlin v lesních školkách v Albrechticích nad Orlicí ve východních Čechách, kde zaplevelila záhony se smrkovými sazenicemi pro paseky. Právě se sadbou lesních dřevin se může šířit do volné krajiny.





1 Zapalička apulská (*Tordylium apulum*) je nápadná paprskujícími květy a výrazným chrupavčítým lemem plodů.

2 Kakost nachový (*Geranium purpureum*) se od podobného kakostu smrdutého (*G. robertianum*) liší menšími korunními lístky, žlutými pylovými zrny a tvarem a oděním kalichů. Ty jsou krátce žláznatě chlupaté, kdežto kalichy kakostu smrdutého dlouze žláznatě chlupaté.

3 K výrazným znakům řeřišnice skryté (*Cardamine occulta*) patří koncové trojlaločné lístky, téměř lysá lodyha a absence listové růžice.

4 Typickým biotopem merlíku trpasličího (*Dysphania pumilio*) jsou okraje chodníků u paty zdí domů. Foto P. Kacel

5 Bohatě plodné kýlatce čtyřlísté (*Polycarpon tetraphyllum*) vyhovuje zámková dlažba pražských chodníků.

6 Zatím jen na jedné lokalitě v celé České republice roste molugo přeslenité (*Mollugo verticillata*). Tento druh má nápadně kolénkatě ztloustlé báze lodyžních článků. Foto M. Ducháček

V současnosti je řeřišnice skrytá hodnocena jako zdomácnělý neofyt, má však velký potenciál stát se invazní.

Velice zajímavou skupinou plevelných rostlin v zahradnictvích jsou pryšce poléhavého vzrůstu (*Euphorbia* sect. *Anisophyllum*), někdy oddělované do samostatného rodu *Chamaesyce*. Do současnosti bylo do naší květeny zavlečeno pět druhů z této skupiny. Nejrozšířenějším a nejnápadnějším z nich je pryšec skvrnitý (*E. maculata*, obr. na 2. str. obálky), původem ze Severní Ameriky. V českých zemích byl poprvé nalezen už v r. 1903 v pražské uni-

verzitní botanické zahradě, kde rostl jako plevel v záhonech s pěstovanými rostlinami. Jde o jednoletý druh s vegetačním optimem v pozdním létě. Rostliny jsou poléhavé až k zemi přitisklé (často rostou ve spárách dlažby, které vyplňují), s chlupatými lodyhami a vstřícnými listy s nápadnou tmavou skvrnou. Odtud pochází druhové epitetum. Pryšec skvrnitý snáší nižší teploty než ostatní druhy ze sekce *Anisophyllum*, proto u nás již zdomácněl, a má tak potenciál stát se druhem invazním.

K další skupině rostlin zavlékaných do zahradnictví patří trávy. Pro nenápadný vzhled mohou být však přehlíženy, nebo zaměňovány za domácí plevelné druhy. V posledních letech k nám byla zavlečena např. brvitka mexická (*Muhlenbergia mexicana*). Navzdory svému jménu je původní v Kanadě a USA a do Mexika byla v nedávné době také zavlečena. V domovině roste většinou na střídavě vlhkých až mokřích místech, jako jsou vlhké části prairie, lesy, břehy potoků, okraje silnic, příkopy, břehy jezer, rašeliniště, prameniště a další mokřady. Jako nový nepůvodní druh české květeny byla tato vytrvalá tráva nalezena v r. 2021 hned na třech různých místech – v Brně a Praze v zahradnictví, v Pardubicích v záhonu s okrasnými rostlinami. Tvoří rozvolněné porosty a nápadná je především za květu nafialovělou a převislou latou, ale i stébly, která se v paždí listů větví. Má krátké šupinovitě a větvené, poměrně křehké oddenky, jež se často lámou. Právě fragmenty oddenků se mohou šířit se substrátem, ale velmi dobře se tento druh množí i semeny. V současnosti je u nás známo bezmála 20 lokalit a brvitka má velký potenciál se šířit a pronikat do volné přírody.

● Intravilány měst

Množství příhodných lokalit nacházejí neofyty v zastavěných částech měst. Nabídka biotopů je zde pestrá – od vodních ploch přes vlhká a stinná místa až po slunná a vysychavá stanoviště, nebo též vysévané trávníky. Pro velká města je typická o něco vyšší teplota než ve volné krajině, což prodlužuje vegetační sezonu a nahrává teplomilným druhům. Zároveň je tu hustší doprava a větší koncentrace turistů, kteří mohou zavlékat semena na oblečení nebo podrážkách bot, případně je dále šířit.

Pěkným příkladem městské rostliny je bezesporu merlík trpasličí (*Dysphania pumilio*, obr. 4). Jeho domovinou je Austrálie a Nový Zéland, do Evropy se dostal jako příměs surové ovčí vlny. Jde o jednoletý druh s optimem růstu v letních měsících. Rostliny jsou od báze větvené, lodyhy mohou být vystoupavé až poléhavé, hustě porostlé peřenolaločnými listy s vyniklou žilnatinou. Z našeho území je udáván od konce 19. století, přičemž nejhojněji z velkých měst, především z Plzně, Prahy, Olomouce, Brna a Ostravy. Nejčastěji roste při patách zdí a ve spárách dlažby chodníků.

Městským druhem, zatím poměrně vzácným, je i kýlatka čtyřlístá (*Polycarpon tetraphyllum*, obr. 5). Tato jednoletá rostlina z čeledi hvozdíkovitých (*Caryophyllaceae*), s listy ve čtyřčetných přeslenech a velkou produkcí drobných semen, se v posledních letech rychle šíří v Praze, čemuž napomáhají turisté, ale i pravidelné čištění chodníků zametacími vozy. Původní je patrně ve Středozemí a na Blízkém východě. Jako archeofyt se kýlatka rozšířila na Zakavkazí a Britské ostrovy, později jako neofyt provázela rozvoj civilizace při osídlování



amerických kontinentů. Dnes je téměř kosmopolitní vyjma území, kde jí ve výskytu brání příliš chladné a kontinentální klima nebo absence dovozu tradičních domácích surovin do nově osídlených míst. Od nás byly donedávna známy jen přechodné výskyty v Chomutově (1863) a Kuřimi (1978).

Mezi náhodně zavlekané neofyty v intravilánech měst se řadí molugo přeslenité (*Mollugo verticillata*, obr. 6). Tento druh původem z tropických oblastí Jižní a Střední Ameriky byl poprvé do Evropy zavlečen v r. 1887, kdy byl nalezen v Belgii. Jako zdomácnělý se uvádí z Azorských ostrovů, Portugalska, Španělska, Francie a Itálie. Příležitostně je zavlelán např. do Švédska, Belgie, Maďarska a Bulharska. V České republice jsem molugo přeslenité náhodně našel v r. 2020 v Hradci Králové, ve spáře mezi obrubníkem a silnicí v Polákově ulici. O způsobu zavlečení můžeme jen spekulovat. Jako jedna z variant se nabízí automobilová doprava, neboť v budově, před kterou roste, sídlí mezinárodní softwarová firma.

● Okraje silnic a dálnic

S nepůvodními druhy rostlin se můžeme setkat i na okrajích dálnic a frekventovaných silnic. Na první pohled se zdá, že tyto biotopy nebudou z hlediska botanického průzkumu atraktivní, opak je však pravdou. Jde o stanoviště se specifickými podmínkami, které se zde vytvořily pravidelným zimním solením. Právě to změnilo jinak nezajímavé krajnice v náhradní biotopy pro halofytní (slanomilnou) květeny. Rozšířily se sem jak naše původní druhy slanomilných rostlin, např. kuřinka solná a k. obroubená (*Spergularia marina* a *S. media*), tak druhy nepůvodní, zavlečené s automobilovou dopravou. Šíření těchto neofytů proběhlo do značné míry nepozorovaně, protože systematický výzkum flóry a vegetace podél silnic a dálnic začal teprve v r. 2014.

Takto se v ČR rozšířil např. jitrocel vraní nožka (*Plantago coronopus*), původní ve Středozeří, západní Evropě a na pobřeží Severního a Baltského moře. Z našeho území donedávna existovaly jen historické a nahodilé údaje o zavlečení, nejstarší z r. 1934 z Brna z rumiště u budovy dnešní Právnické fakulty MU. Od počátku století (první nález je z r. 2009) se však tento jitrocel, který dobře snáší zasolení, začal rychle šířit podél krajnic silnic a dálnic. Především u dálničních sjezdů tvoří souvislé porosty, které mohou být až několik desítek metrů dlouhé (obr. 7). Sem totiž



stéká voda s rozpuštěnou posypovou solí. V současnosti tento druh považujeme za zdomácnělý neofyt.

Velmi nenápadným dálničně-silničním druhem je rožec čtyřmužný (*Cerastium subtetrandrum*). První nález z naší repub-



liky datujeme r. 2017, kdy botanik Národního muzea Michal Ducháček na dálnici D5 u Přimdy sebral do herbáře rožec lepkavý (*C. glutinosum*). Při revizi herbářového sběru Jiřím Danihelkou z Masarykovy univerzity se ukázalo, že sběr je směsný a kromě rožce lepkavého obsahuje i r. čtyřmužný, jehož výskyt u nás do té doby nebyl znám. Po uveřejnění nálezu skupina českých botaniků po rožci čtyřmužném cíleně pátrala a do současnosti se podařilo najít desítky dalších výskytů. Tato jednoletá rostlina s optimem v dubnu až květnu se vyznačuje přítomností čtyřčetných květů v květenství (obr. 8), přímými květními stopkami a tobolkami, které jsou za plodu červeně nabělé.

V pozdním létě si při jízdě po dálnici z Prahy do Brna i jinak nelze nevšimnout nízkých „keřků“, mnohdy tvořících souvislé porosty na středním dělicím pásu a na krajnici. Pokud byste se dostali přímo k nim, což nebývá snadné, a utrhli si část lodyhy, zjistíte, že celou rostlinu pokrývají lepkavé chlupy a je výrazně aromatická. Jde o omanku vonnou, nebo dříve také oman smradlavý (*Dittrichia graveolens*, obr. 9). Jak je z českých jmen patrné, názor na libost oděru se různí. Omanka pochází ze Středozeří, u nás byla poprvé pozorována v r. 2008 na dálnici mezi Velkým Meziříčím a Brnem, kde byla už tehdy velmi hojná. Od té doby se rozšířila i na ostatní dálnice a stala se invazním neofytem.

Liniovým šířením podél silnic se v západní Evropě vyznačuje pýr pontický (*Elymus obtusiflorus*, obr. 10). První nález tohoto trsnatého a statného, až 250 cm vysokého pýru byl učiněn v r. 2020 na kraji silnice u kruhového objezdu na západním okraji Chlumce nad Cidlinou. Přirozený areál druhu zahrnuje jihovýchodní Evropu a přilehlé části Asie. Jeho původnost ve Francii a Itálii byla zpochybňována a poslední dobou se výskyt v Itálii považuje za druhotný. Jako nepůvodní roste v Portugalsku, Španělsku, Německu, Švýcarsku, Rakousku a Severní Americe. V Německu se pýr pontický invazně šíří podél řek, silnic a cest. Výskyt podél německých cest a silnic je zapříčiněn jeho záměrným výsevem pro stabilizaci krajnic v 80. letech 20. století. Podobně tento druh používají v USA, kde ho pěstují i na větších plochách na seno a pastvu, jako pícninu na zasolených půdách a na zatravnění míst ohrožených erozí včetně zmíněných okrajů silnic. Je známo dokonce několik kultivarů, přičemž



7 Souvislý porost jitrocele vraní nožky (*Plantago coronopus*) na okraji sjezdu z dálnice D11 u obce Klamoš nedaleko Chlumce nad Cidlinou

8 Nápadným znakem rožce čtyřmužného (*Cerastium subtetrandrum*) jsou čtyřčetné květy. Dobře jsou patrné čtyři zelené kališní lístky a čtyři bílé korunní lístky.

9 Omarka vonná (*Dittrichia graveolens*) s typickým keříkovitým vzrůstem na okraji silnice u hraničního přechodu Hatě. Foto M. Ducháček

10 Více než 2,5 m vysoký pýr pontický (*Elymus obtusiflorus*) na okraji pole u obce Kobylce (v porovnání s autorem tohoto článku). Foto V. Mahelka

11 Nejběžněji pěstovaná a zplaňující mochyně peruánská (*Physalis peruviana*) na štěrkovitém náplavu řeky Divoké Orlice u Lípy nad Orlicí

12 Zatím jen vzácně se pěstuje a ještě vzácněji zplaňuje mochyně ananasová (*P. grisea*). Dobře viditelná je asymetrická báze listové čepele.

13 a 14 Mochyně dužnoplodá (*P. philadelphica*) má poměrně výrazné žluté květy a je na rozdíl od předchozích druhů téměř lysá (obr. 13). Zrající bobule roztrhnou kalich (14). Snímky J. Doležala, pokud není uvedeno jinak



peruánská (*P. peruviana*, obr. 11). Domovinou této oblíbené exotické rostliny je Jižní Amerika. Druh dosahuje až metrové výšky a dobře se pozná podle velkých žlutých květů (až 2,5 cm v průměru) s výraznými tmavými skvrnami, 3–4 mm dlouhých prašníků, hustého odění vegetativních částí a v pozdním létě a na podzim podle až 5 cm širokých kalichů (měchýřků), vyplněných oranžovou bobulí. V našich podmínkách klíčí mochyně peruánská poměrně pozdě, a tak bobule nestihnou ve volné přírodě dozrát. Ani to však druhu nebrání v dalším šíření, neboť nezralé zelené bobule obsahují plně vyvinutá semena.

Druhým zástupcem je mochyně ananasová (*P. grisea*, obr. 12), která se přirozeně vyskytuje v jihovýchodní části USA. U nás velmi vzácně zplaňuje od r. 2018, kdy byla nalezena na náplavech Labe v Děčíně a u Dolního Žlebu. Na rozdíl od předchozího druhu tvoří nižší rozkladité keříky. Lodyhy jsou husté, jemné a krátce chlupaté; v odění tvořeném vícebuněčnými chlupy chybějí stopkaté žlásky. Čepel listů má nepravdělně chobotnatou až zubatou, při bázi nápadně asymetrickou. V porovnání s mochyní peruánskou jsou její květy velmi malé – koruna široká nanejvýš 10 mm a prašníky dlouhé do 2 mm. Jde o bohatě plodný druh, který patrně není výrazně teplomilný, protože v našich podmínkách zrají první bobule už v srpnu. Jsou žluté až světle oranžové, nanejvýš 15 mm velké a mají osvěžující ananasovou chuť.

Do třetice se na náplavu u Týniště nad Orlicí vyskytovala mochyně dužnoplodá (*P. philadelphica*, obr. 13 a 14). Původní je ve Střední Americe. Od ostatních druhů

rodu se liší absencí odění, rostliny jsou zcela lysé, květy výrazně žluté a až 3 cm široké, s namodralými a po vypuštění zkroutěnými prašníky. Poměrně velká, zelená až nafialovělá bobule má výraznou citrusovou chuť. V domovině se plody pod názvem tomatillo hojně využívají na přípravu pikantních omáček salsa verde a guacamole.

Jako poslední význačný druh náplavů uvedeme šalvěj hispánskou (*Salvia hispanica*, obr. na 4. str. obálky). Jméno zřejmě moc nenapoví, ale když zmíníme synonymum *S. chia*, bude vše jasné. Původní areál druhu zaujímá území od středního Mexika až po Guatemalu. Jako většina rostlin z čeledi hluchavkovitých (*Lamiaceae*) má i tato šalvěj čtyřhrannou lodyhu, jejíž hrany jsou velmi výrazné. V našich podmínkách může dorůst až 1,5 m. Světle zelené a hustě jemně chlupaté listy jsou 4–8 cm dlouhé, řapíkaté, s vejčitou a zašpičatělou čepelí s drobně pilovitým okrajem a výraznou žilnatinou. V posledních letech jsou „chia semínka“ populární jako zdroj vlákniny a minerálů. Mají osemení z polysacharidů, které po namočení nabobtná a oslízne, a semena tak chrání před vyschnutím, ale také napomáhá při šíření. Bez tepelné úpravy zůstávají semena po projití trávicím traktem plně klíčivá. U nás byla šalvěj poprvé objevena v r. 2013 na břehu Vltavy v pražské Troji. Tento krátkodenní a výrazně teplomilný druh však mohou zničit již teploty kolem 4 °C. Proto v našich podmínkách zatím nevykvétá a nedozrává. Šalvěj hispánská je tak zatím odkázána na přísun klíčivých semen a klasifikujeme ji jako příležitostně zavlekaný neofyt.

Závěrem

Každým rokem přibude do květeny České republiky zhruba 10 nových nepůvodních druhů. Ve většině případů jde o okrasné rostliny, které zplaněly z kultury, vzácněji se objevují druhy vysazené záměrně. Cílený průzkum krajiny a hledání nově zavlečených neofytů jsou velmi důležité, neboť díky tomu můžeme začít včas sledovat, jak se daný druh v krajině chová, zda má potenciál se šířit a stát se invazním, nebo zůstane jen vzácným hostem. S postupnou změnou klimatu je možné, že se s novými zavlečenými druhy budeme u nás setkávat stále častěji.

Seznam použité literatury uvádíme na webové stránce Živy.

pozornost si zaslouží kultivar 'Salish Blue', který vznikl přirozenou hybridizací s pšenicí. Ta může zvětšit riziko přenosu transgenů a zvýhodnit křížence např. rezistencí vůči herbicidům. Při floristickém kurzu České botanické společnosti pořádaném v r. 2023 v Hradci Králové se ukázalo, že v okolí obce Kobylce je pýr pontický pěstován jako energetická plodina.

● Říční náplavy

Tyto dynamické biotopy vznikají a zároveň zanikají při velkých povodních, jsou tedy nestálé v místě a čase. Je na ně vázáno mnoho vzácných původních druhů, ale vyhovují právě i neofytům, které se do volné krajiny dostávají při povodních především se splaškovou vodou, ale také se zahradním odpadem.

Jako modelová lokalita byl v tomto případě vybrán náplav na řece Orlici u Týniště nad Orlicí. Při průzkumu zde kromě běžných neofytů, jako jsou invazní druhy netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*) nebo štětinec laločnatý (*Echinocystis lobata*), byli objeveni hned tři zástupci z rodu mochyně (*Physalis*). Dnes se běžně pěstuje a stále častěji zplaňuje mochyně