

Albert Thellung – přesný jako švýcarské hodinky

Pokud jsme Charlese Eltona představili jako otce moderní invazní ekologie (viz str. CXVII–CXVIII), sluší se do této genealogie zanořit trochu hlouběji a podívat se též na její praotce, kteří dláždili cestu k současnému systematickému výzkumu nepůvodních rostlin. Na počátku 20. stol. se ve střední Evropě začala projevovat snaha o klasifikaci synantropních rostlin – snad proto, že třídění a „škatulky“ mají Středoevropané v krvi. Nejvýznamnějším představitelem těchto trendů byl švýcarský botanik Albert Thellung, který položil základy klasifikace rostlin, za jejichž šíření je zodpovědný člověk. Roztřídil rostliny podle kritérií používaných dodnes, jen se tomu v té době ještě neříkalo invazní biologie.

Albert Thellung (obr. 1) se narodil v Curychu 12. května 1881 a zemřel tamtéž 6. června 1928. S výjimkou ročního pobytu ve Francii pracoval na tamní univerzitě po celý život. Svou klasifikaci, kterou představil v r. 1912 v habilitační práci o ne-

původní flóře francouzského města Montpellier, později rozpracoval v článku vydaném v letech 1918–19. Šlo o práci nesmírně důkladnou a systematickou, obsahující přesné definice termínů ve francouzštině, angličtině a němčině. Stejně jako dnes používané systémy založil klasifikaci na způsobu zavlečení, době introdukce a úspěšnosti druhu v novém území. K vytvoření pojmosloví používal řečtinu. Na Thellungovu fytogeografickou klasifikaci navázala řada následovníků, ti však už vesměs nepřinášeli mnoho nového, spíše jeho terminologii zjednodušovali. Dlužno sice připomenout, že úplně první pokus představuje dílo Alphonse P. de Candolla z r. 1855 a sám Thellung vycházel z práce švýcarského předchůdce Martina Rikliho, který se o vytvoření klasifikačního systému pokusil v r. 1903. Thellungův koncept byl však průkopnický tým, že kladl důraz na populační přístup a jasně definoval environmentální bariéry, které zavlečené druhy musejí překonávat.



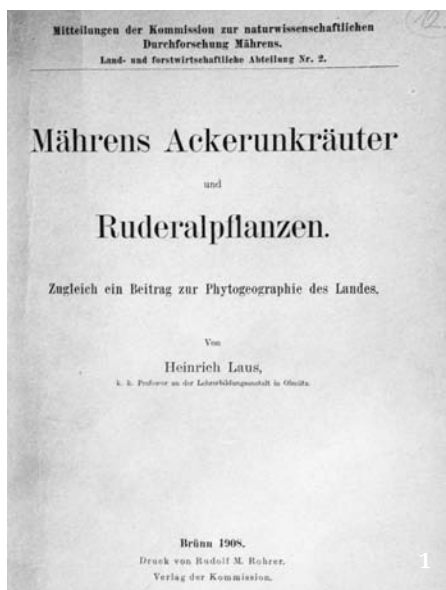
1 Švýcarský botanik Albert Thellung (1881–1928). Převzato z Wikimedia Commons, v souladu s podmínkami použití

Jeho vliv byl patrný ještě v 60. a 70. letech 20. stol., kdy u nás generace botaniků, o níž píše František Krahulec v následujícím článku, utvářela základy synantropní botaniky, od které už vedla přímá cesta k současné české invazní ekologii rostlin.

Historie poznání synantropních rostlin v České republice

Na našem území má výzkum zavlečených rostlin poměrně dobrou tradici. Ve skutečnosti se první velká invaze pod vlivem člověka udála v neolitu, tedy v období mezi 5 600 a 4 200 před Kristem. V souvislosti s rozvojem zemědělství k nám bylo zavlečeno velké množství polních plevelů ze Středního východu, Malé Asie a Balkánu. Rekonstrukci této invaze se věnují paleobotanici, kteří především pomocí analýzy makrozbytků z archeologických vykopávek mají k dispozici dostatek zachovalého materiálu, jenž lze poměrně přesně určit. Datování samozřejmě není tak přesné jako v novověku, ale přesto je k dispozici poměrně hodně studií. Velký význam má výzkum středověkých sídlišť (hradiště či města a v nich zejména fekální jímky a opuštěné studny, kam se často sypal odpad z vyčištěného obilí), odkud bylo získáno množství poznatků.

V průběhu let objem dat stoupá a ve floristických pracích byly již v průběhu 19. stol. zaznamenávány zavlekané druhy, což je významný zdroj informací při rekonstrukci jejich šíření. Tyto informace jsou pak souhrnně využívány v Květenách pocházejících z různých území, ať to byly Čechy, Morava, nebo Slezsko. Skutečně průkopnickou prací se stala Lausova studie polních plevelů a ruderálních rostlin na

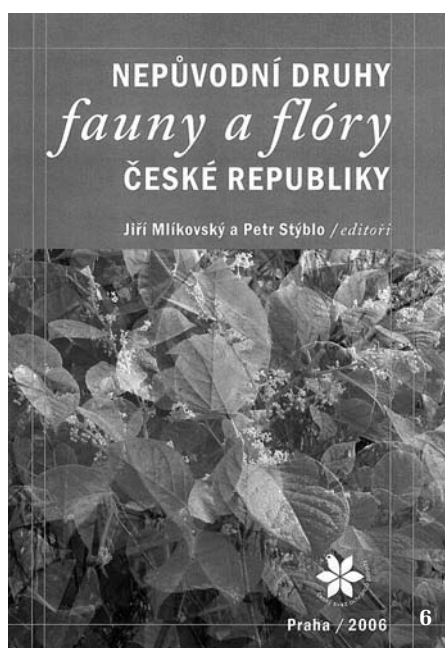
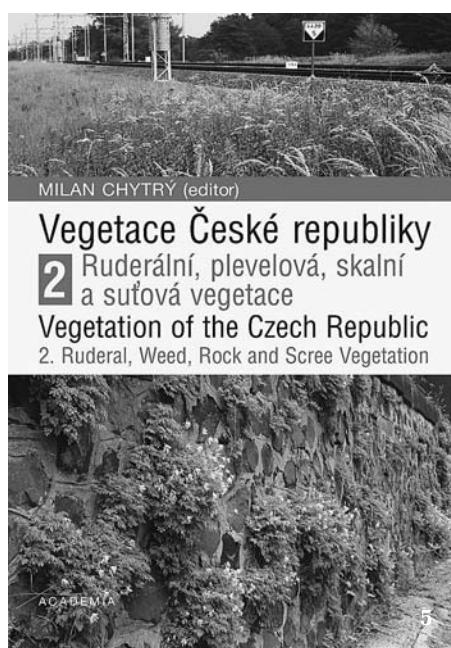
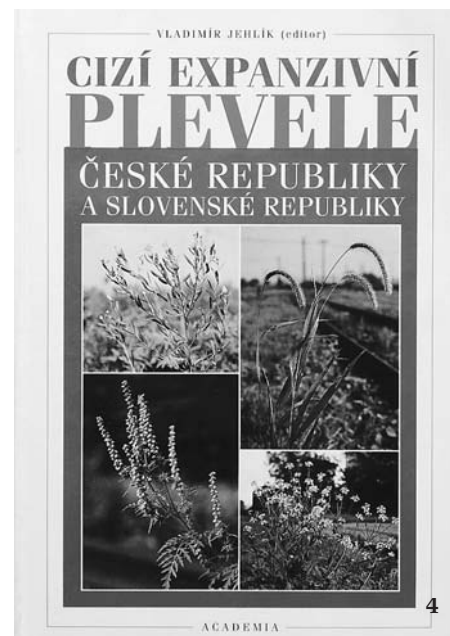
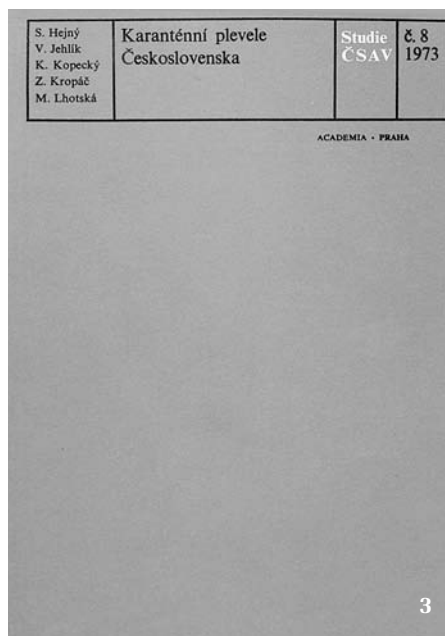
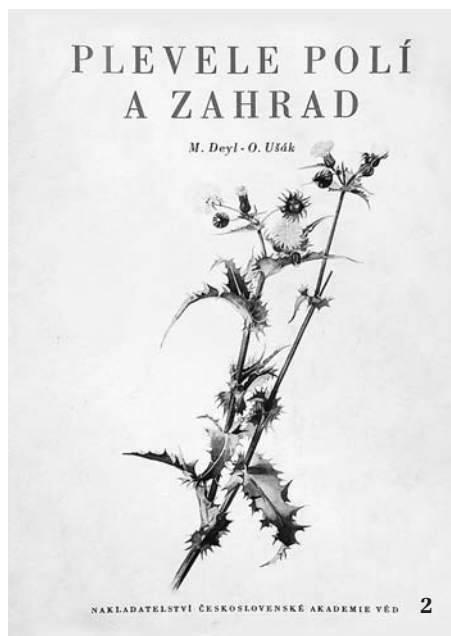


1 Polní plevel a ruderální rostliny Moravy. Heinrich Laus (1908)

Moravě, publikovaná v r. 1908 (obr. 1). Studie má dvě hlavní části – v první je podchycena flóra jednotlivých regionů, druhá je zaměřena na jednotlivé druhy rostlin. Moravský botanik a pedagog Heinrich Laus

(1872–1941) vycházel z práce švýcarského botanika Martina Rikliho (1868–1951, viz článek o A. Thellungovi výše), bohužel na jeho výzkum nikdo systematicky nenašel a dále probíhal opět jen zaznamenáváním a sběrem herbářového materiálu introdukovaných druhů. V tomto směru má velký význam hlavně několik článků českého botanika Josefa Rohleny (1874–1944), který nalezl množství nově zavlečených druhů. H. Laus sám pokračoval ve své práci studií o flóře železnic na Moravě. Jeho rozsáhlý herbář je uchovávan v Vlastivědném muzeu v Olomouci, kde v meziválečném období působil.

Po druhé světové válce došlo k velkému rozvoji studia zejména plevelů, i nově zavlekaných. V r. 1956 byla vydána kniha pracovníka Národního muzea Miloše Deyla a ilustrátora Otto Ušáka (obr. 2). V ní je kromě řady biologických poznatků také systematicky uvedeno, jak agrotechnika se používá k hubení jednotlivých druhů plevelů. Vzhledem k tomu, že šlo o dobu před užíváním herbicidů, jde o unikátní a v současnosti z větší části již zapomenuté znalosti, které dříve mival každý zkušený sedlák. Ve Výzkumném ústavu rostlinné výroby v Praze vznikla skupina vědců, která se zabývala praktickými aspekty, především určováním semen plevelů, jejich semenáčků a podrobně též jejich biologií. Byli v ní S. Hejný, Z. Kropáč a M. Lhotská (blíže dále v textu), kteří pak vytvořili jádro oddělení antropofyt založeného v Botanickém ústavu Akademie věd v Průhonických společně s celým ústavem v první polovině 60. let 20. stol. Tuto skupinu vedl zároveň i tehdejší ředitel ústavu Slavomil Hejný (Živa 2012, 4: LXXII), který výzkum zavlekaných rostlin intenzivně podporoval.



2 až 6 Významná díla týkající se ruderalních rostlin na našem území

zemědělské v Kostelci nad Černými lesy. Během krátké doby vybudoval nové pracoviště zabývající se invazními rostlinami, které však pracuje nejen v České republice, ale má rozsáhlé aktivity a spolupráci po celém světě. Stalo se také jednou z vědecky nejproduktivnějších skupin v celé ČR. Vznikla zde již dvě vydání Katalogu zavlečených rostlin, druhá verze je z r. 2012.

Přelomovou se stala kniha vydaná r. 2006 Českým svazem ochránců přírody – Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky (obr. 6), která shrnuje velké množství poznatků v minulosti rozptýlených v řadě časopiseckých článků. Jde také o jedinou publikaci u nás, která podává přehled problematiky jak u rostlin, tak živočichů a je bohatým zdrojem citované literatury.

S otevřením hranic a radikálním nárůstem dopravy a přepravovaných materiálů po r. 1989 dochází k daleko intenzivnějšímu přibývání počtu zavlečených druhů rostlin. Objevují se na nádražích či kolem dálnic a jejich sledováním se systematicky zabývá celá skupina pracovníků z různých institucí, zejména muzeí. Jejich nálezy jsou každoročně včleňovány do série *Additamenta ad Floram Reipublicae Bohemicae*, jež vychází v časopise *Zprávy České botanické společnosti* již od r. 2002. Zde jsou podchyceny i nálezy často publikované v méně známé regionální literatuře. Je to důležité i z toho důvodu, že nevíme, který z těchto druhů se stane invazním nebo obecně rozšířeným. Nebude třeba pracně rekonstruovat historii šíření, jako to bylo nutné v nedávné době pro druhy zavlečené v minulých staletích.

Z tohoto krátkého přehledu je vidět, že za více než 100 let od publikování Lausovy knihy se výzkum invazních druhů rozvinul ve velké šíři. Od floristicky orientovaných článků směrem k syntézám jak na našem území, tak až celosvětovým. A je zásluhou minulých pokolení, že současná generace našich „synantropních“ botaniků byla na patřičné odborné úrovni a dokázala využít podmínek k celosvětové „invazi“.

Mnoho přístupů bylo ve své době značně originálních – Zdeněk Kropáč studoval polní plevely, Marie Lhotská pak především rozšíření druhů rodu dvouzubec (*Bidens*) a biologie klíčení. Oddělení antropofyt bylo v ústavu rozšířeno o další pracovníky – Vladimír Jehlík se systematicky věnoval nově zavlekaným druhům na nádražích, ve spojitosti s říční dopravou a specializovanými závody na zpracování importovaných produktů závislých na dovozech surovin (např. tukové závody, kam se dovážela sója, přípravné krmiv z dovážených sójových pokrutin). Karel Kopecký se zabýval především společenstvy antropofyt a navrhl nový způsob klasifikace rostlinných společenstev – tzv. deduktivní metodu, jež umožňovala klasifikaci porostů s chudým druhovým složením či s převahou jednoho dominantního druhu, která byla předtím přehlížena. Intenzivní studium zavlekaných rostlin probíhalo i v Plzni (Antonín Pyšek a jeho žáci, ke kterým nepochybně patří i jeho syn Petr Pyšek), v Brně František Grüll. Pozornost byla věnována i řadě speciálních substrátů, jako skládkám vyčesané vlny nebo bavlny, rudištím atd.

Významnou roli sehrála publikace kolektivu z Botanického ústavu věnovaná karanténným plevelům z r. 1973 (obr. 3). Zde byly shrnuty údaje o biologii a rozšíření řady druhů predikovaných jako potenciálně nebezpečné. To se splnilo zhruba pro 40 % druhů; mnoho dalších se přestalo šířit po přerušení toku diaspor. V r. 1998 bylo úsilím V. Jehlíka vydáno druhé, zcela přepracované a mnohem podrobnější vydání této knihy (obr. 4).

Kromě druhů byla intenzivně studována i společenstva ruderalních rostlin. Výzkum v jednotlivých územích završila syntéza, zveřejnění přehledu ruderalních společenstev v r. 1979. Tento přehled pak byl využit v syntetických pracích o vegetaci České republiky (1983, 1995), naposledy ve druhém dílu *Vegetace České republiky*, vydané kolektivem pracovníků pod vedením Milana Chytrého z Masarykovy univerzity v Brně (obr. 5).

V r. 1996 nastoupil do Botanického ústavu AV ČR Petr Pyšek, který předtím ve vztahu k ruderalním rostlinám prošel školním svého otce a pracoval v Ústavu aplikované ekologie tehdejší Vysoké školy