

## Michaela Sedlářová, Barbora Mieslerová, Zuzana Drábková Trojanová, Aleš Lebeda: Biotrofní houby a peronospor planě rostoucích rostlin

I plané rostliny mají svá trápení – nejen plodiny kulturní s poměrně úzkou genovou základnou u vyšlechtěných odrůd a pěstované v monokultuře, tedy zranitelnější, o jejichž chorobách už leccos víme. Lidé si houbových chorob kulturních plodin všimli od počátků civilizace a zemědělství, i když si jejich příčiny často mylně vykládali a místo infekčního agens viděli důvod poškození např. ve spálení sluncem, nadbytku tekutin v rostlině nebo zkrátka Božím trestu. Události jako Velký irský hladomor v polovině 19. století a následnou migraci obyvatelstva po neúrodě bramborová (*Phytophthora infestans*), nelze přehlédnout.

I dnes se zajímáme – o kvalitu a výnos, nebezpečné mykotoxiny, finanční ztráty a dotace, pořizovací náklady a vedlejší účinky fungicidů, karanténní opatření omezující obchodování atd. Nenápadné peronospor tvořící chmýřitý povlak na spodní straně listů na vycházce do přírody snadno přehlédneme. Přitom při bližším pohledu jsou organismy přizpůsobující se na planých rostlinách téměř všudypřítomné. Ačkoli je jejich druhová diverzita v České republice vysoká, často uniká pozornosti.

Recenzovaná kniha představuje málo známý zajímavý svět bizarních životních strategií biotrofních hub a peronospor planě rostoucích rostlin. Jejich způsobu přežití jsou často opravdu dosti komplikované, přesto prokazují ve schopnosti uživit se na úkor druhého pozoruhodný um. Kniha shrnuje nejnovější poznatky a vychází z řady projektů řešených na katedře botaniky Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci v minulosti i současnosti. Kolektiv autorů v předcházejících publikacích seznámil čtenáře s rozmanitými způsoby praktického využití hub, představil houby a houbám podobné organismy jako nedílnou součást lidského života a jídelníčku a zpracoval ucelenou monografii komplexně zaměřenou na problematiku hub z řádu Erysiphales parazitujících na rostlinách (Mieslerová a kol. 2015 a 2016 a Lebeda a kol. 2017).

Tentokrát přichází s prací, která je v češtině svým zaměřením ojedinělá. Představuje vybrané zástupce biotrofních, tedy na hostitele úzce vázaných parazitů rostlin z řad hub i peronospor (viz dále) a uvádí tyto skupiny do širšího kontextu přírodních rostlinných patosystémů (parazitických vztahů mezi organismy). Zabývá se úzkou skupinou původců mykóz, s nimiž se lze běžně setkat především v naší přírodě u planě rostoucích rostlin, ale také u jim příbuzných kulturních plodin. Kniha je koncipována jako příručka, po stručném úvodu následuje obecná a speciální část.

● Obecná část začíná kapitolou Historie studia mykóz planě rostoucích rostlin v Olomouci a na Moravě. Dokládá dlouhou tradici výzkumu fytopatologické mykologie planých rostlin v této oblasti a množství zkušeností autorů z Univerzity Palackého. Obsahuje i podrobný odborný životopis prof. Aleše Lebedy.

● Přestože, jak autoři poznamenávají, taxonomie hub v době, kdy budeme tyto řádky číst, může být již zcela odlišná, považují za velice potřebnou a přínosnou další kapitolu – Houby a houbám podobné organismy. Shrnuje taxonomické třídění od dob Carla von Linného až po současnost, kdy se s vývojem dostupných metod naše poznání stále posouvá a taxonomie hub se obrovskou rychlostí vyvíjí.

● Kapitola Ekologické skupiny a s nimi související potravní strategie hub přibližuje množství přechodů mezi jednotlivými kategoriemi způsobu výživy a upozorňuje, že vše může být ještě složitější, neboť nové poznatky postgenomové éry naznačují, že na pozadí chorob mohou být i celá mikrobiální konsorcia.

● Vymezení biotrofních hub – tato kapitola osvětluje princip biotrofního vztahu specificky vázaný na svého hostitele nebo okruh hostitelů. Pěstovat je lze výhradně na vhodných hostitelských rostlinách, nikoli na živných médiích.

● Klasifikace ekofyziologických strategií parazitů (nejen biotrofních) a jejich vlivu na rostlinu představuje oslabovače, kteří snižují výtěžek fotosyntézy, kastrátory, částečně nebo úplně znemožňující sexuální reprodukci, a zabijáky, způsobující usmrcení rostlin.

● Složky vzniku choroby a její epidemie vystihují v kapitole Choroba, symptomy, patosystém schémata trojúhelníku a čtyřúhelníku choroby. V přírodním rostlinném patosystému se na výsledku podílejí interakce množství náchylných rostlin, početnosti virulentních kmenů patogenů a souhrnu podmínek příznivých pro rozvoj choroby (trojúhelník), v kulturním rostlinném patosystému představuje významný faktor navíc člověk (čtyřúhelník).

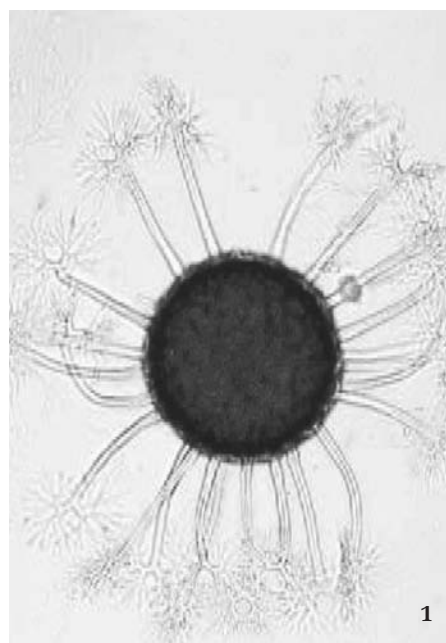
● Kapitola Interakce biotrofních parazitů s hostitelskou rostlinou v detailech přináší základní informace o životním a infekčním cyklu a propojuje je s podrobnými popisy obranných mechanismů rostlin. Pokud příručku neotevíráme za účelem opakování věcí nám již (kdysi) známých, je zejména v této části vhodné mít po ruce internet a vysvětlit speciálních pojmů nebo zkratek si dohledat.

● V kapitole Vazba biotrofní na hostitele, patogenní variabilita, „host jumps“ se do-

### BIOTROFNÍ HOUBY A PERONOSPORY PLANĚ ROSTOUCÍCH ROSTLIN



MICHAELA SEDLÁŘOVÁ  
BARBORA MIESLEROVÁ  
ZUZANA DRÁBKOVÁ TROJANOVÁ  
ALEŠ LEBEDA



1

1 Ukázka z knihy. Padlí *Erysiphe vanbruntiana* var. *sambuci-racemosae* napadající bez černý (*Sambucus nigra*). Detail chasmothecia (dříve kleistotheция) – jde o uzavřené plodničky padlí obsahující vřečka s askosporami. Před nástupem molekulárních biologických metod byly dlouho pro vymezení rodů a druhů padlí používány především rozdíly v přítomnosti a morfologii přívěsků chasmothecii. Foto V. Petřeková

zvídáme, že ve schopnosti navázání kompatibilního hostitelského vztahu s rostlinou v rámci určitého druhu patogenu mohou být značné rozdíly. Jedinci či izoláty biotrofních patogenů se specializují pouze na vybrané druhy hostitelských rostlin, nebo dokonce pouze na určité genotypy jednoho hostitelského druhu.

● Metody determinace původců mykóz rostlin – zde jsou popsány přístupy používané v praxi i ve fytopatologické mykologii.

Speciální část představuje nejvýznamnější skupiny obligátních, okrajově i fakultativních, biotrofních parazitů rostlin a jejich konkrétní druhy na planých rostlinách.

Obsahuje čtyři kapitoly týkající se obligátních biotrofů, tedy těch zcela odkázaných na hostitele – peronospor (čeleď Peronosporaceae), albug (Albuginaceae), padlí (řád Erysiphales) a rzí (Pucciniales). Další tři kapitoly jsou věnovány fakultatívním biotrofům, jimž zůstala schopnost růstu i na mrtvém materiálu (saprotrofie) – zástupcům řádu Taphrinales (kadeřavky, palcatky, prvohouby), paličkovicím (*Claviceps* spp.) a snětím (řazeným do tříd Ustilaginomycetes a Exobasidiomycetes).

Text doplňuje řada názorných fotografií a užitečných schémat. Osvěžujícím dojmem působí vtipné ilustrace Zuzany Drábkové Trojanové. Nechybí ani souhrn v anglickém jazyce. Kniha má přívětivý formát i vazbu, takže si ji můžeme snadno vzít s sebou do přírody. Výborně poslouží

studentům, pedagogům, odborníkům z výzkumu i praxe a dalším zájemcům o poznávání rozmanitosti přírody. Jistě osloví i poutavé obrazové přílohy. Tak složitá a obsáhlá problematika se nedá snadno podat čtivou formou, přístupnou bez znalosti speciálních odborných výrazů. Je proto výhodou, když některé základní pojmy budete znát předem.

Přínosem je množství použité literatury včetně nejnovějších zdrojů a užitečné odkazy na internetové stránky, které lze využít při vlastním studiu. Seznamy pracovišť a jména odborníků na jednotlivé oblasti výzkumu mohou být vodítkem, na koho se obrátit při řešení konkrétních fytopatologických otázek.

Publikace umožní získat celkové povědomí o dané skupině organismů a rozdí-

lech mezi jednotlivými skupinami, ujasnit si aktuální terminologii a osvěžit pozapomenuté znalosti. Je dobré ji mít po ruce a občas do ní nahlédnout, když si potřebujeme něco připomenout. Oceňuji právě terminologii a údaje o současném taxonomickém zařazení biotrofních patogenů, ve kterém nastalo v poslední době množství změn. Může se tak stát rovněž inspirací pro vlastní pozorování.

**Vydala Česká fytopatologická společnost, Praha 2021, 168 str. Elektronická verze je zdarma ke stažení na webové stránce ČFS [www.vurv.cz/cspp/publikace.html](http://www.vurv.cz/cspp/publikace.html). Tištěná k dispozici u autorů.**

Milan Hron

RECENZE

## Josef Fanta, Petr Petřík (eds.): Jiné klima – jiný les

„Cílem této publikace je popsat historicky ojedinělou změnu v našich lesích a nastínit, jak by měl vypadat budoucí jiný les“, popisuje ambice této knížky jeden z editorů, ekolog lesa a krajiny Josef Fanta hned v úvodním příspěvku. K tomu by popravdě řečeno vnímavému čtenáři skoro stačilo přečíst si tento historický exkurz. Pokud bychom se v našich současných a budoucích snahách o pěstování lesů varovali chyb dnes už zřejmých a vzali si z nich dostatečné poučení, cesta „k budoucímu jinému lesu“ začne dostávat „krajnice“, mezi kterými bychom už někdy šli k lepším zítřkům. Ale protože jsme mimo jiné omylní, chybní a zapomenutliví (jak ukazuje příklad „pomniškovin“), následuje řada dalších výborně napsaných rozborů, vysvětlení a návodů. Často jdou velmi do hloubky a předkládají informace, které zatím spíš nedolehly až k většině dělesloužících praktických lesníků, ale ani k orgánům státní správy lesů a myslivosti. To se pak projevuje v poměrně setrvalém odporu k „novotám“, proto i nové legislativní předpisy (už tak z tohoto pohledu schvalované s velkým zpožděním) jsou často přijímány s nelibostí – k tomu zkrátka chybí znalostní základ, proč je to či ono důležité (a často důležitější než dokonale podrcená plocha po těžbě a „ani kousek dřívě nazmar“).

Jsmo ve fázi sklizení dědictví minulosti (bohužel často doslova) a musíme mít v kontextu znalosti historie pochopení pro to, co naši předchůdci dělali a co po nich zůstalo. Využíváme jimi vytvořené obrovské zásoby kvalitního dříví, abychom... ho v drtivé většině odeslali bez dalšího zpracování stovky i tisíce kilometrů daleko a nám tu zase zůstaly statisíce hektarů holin a mlazin, na kterých začínáme opět od nuly. Na extrémních a degradovaných stanovištích je situace ještě horší.



Najdeme si čas na rozbor situace – poučení, analýzu toho, za co si už můžeme „sami“, řekněme od začátku nového tisíciletí. Jaký podíl na obnovách mají jehličnany, monokultury, jaký je podíl strukturálních přežávek a probírek, výběrných sečí?

Publikace mimo jiné nabízí podrobné vysvětlení, co jsou pestré porosty a proč právě ony jsou tím správným řešením pro budoucnost. Ukazuje cesty a postupy – nejen občas dehonestovanou („protože přece nemožnou“) cestu k výběrným, trvale udržitelným nebo přírodě blízkým lesům, ale i praktické návrhy a poznatky k obnově na kalamitních plochách a způsob následné péče. Opět zde představuje komplexní pohled od ochrany porostů přípravnými dřevinami, ale i olovem, a nástroje řízení vývoje lesa v podobě „nové“ hospodářské úpravy lesů. Výborným počinem editorů je složení autorského kolektivu –



1 Ukázka z knihy. Uměle založená skupina asi dvacetiletých bříz na velké kalamitní holině původně porostlé smrky. Skupina je vhodná pro pozdější podsadbu stinnou dřevinou k dosažení skupinovitě různověkosti. Kromě změny dřeviny je potřeba změnit i myšlení. Nejde o jakési „náhradní a dočasné řešení problému“, ale plnohodnotnou součást lesa poskytující užitečné služby jeho dalším složkám, která se nadto brzy i ekonomicky vrátí v produkci kvalitní listnaté dřevní hmoty. Zatím okrajový sortiment, ale např. v Polsku velmi žádaný. Foto M. Košulič

věda, výzkum a praxe se tu setkávají ve vzájemném konsenzu.

Pokud by snad někdo s tímto hodnocením knihy nesouhlasil, najde vysvětlení přímo uvnitř v kapitole zabývající se „výzkumem lesníků“. A to je v dnešní složité situaci nutné řešení – nestačí zkoumat problém (les) samotný, ale i procesy a aktéry s tím spojené. Čtení to je ne vždy příjemné, ale rozhodně podnětné.

**Academia, Praha 2021, 212 str. Doporučená cena 250 Kč**