

Račí mor decimuje populace evropských druhů raků již více než 150 let, a proto je jeho původce, oomycet *Aphanomyces astaci*, považován za jednoho ze 100 nejhorších invazních druhů na světě. Původce račího moru je silně přizpůsobený parazitickému způsobu života. Přesto jej lze, podobně jako mnohé další oomycety, izolovat z nemocných raků a pěstovat na agarových médiích (**kapitola 7**). Životní cyklus *A. astaci* zahrnuje tři základní stádia: mycelium rostoucí v tkáních hostitelů a zoospory a cysty, což jsou infekční stádia vyskytující se volně ve vodě.

Všechny dosud testované severoamerické druhy raků jsou vůči patogenu račímu moru do značné míry odolné, tj. navzdory infekci přežívají poměrně dlouho a nevykazují akutní příznaky nemoci. Proto mohou tyto druhy raků sloužit jako dlouhodobí přenašeči tohoto patogenu. K masivní tvorbě a uvolnění spor z infikovaných severoamerických raků dochází v době svlékání, nebo když jsou raci vystaveni nepříznivým podmínkám či hynou (**kapitola 4**). Ve svých experimentech jsem však prokázal, že ke sporulaci ze severoamerických raků dochází i mimo období svlékání, a to i když raci nejeví žádné zjevné známky nemoci. Proto musejí být infikovaní severoameričtí raci považováni za stálý zdroj nákazy (**kapitola 4**). Známé kmeny račího moru byly na základě genetické variability rozděleny do pěti skupin. Každá skupina sdružuje kmeny, které pravděpodobně pocházejí z téhož severoamerického druhu raka. To však nebrání jejich horizontálnímu přenosu na jiné druhy hostitelů (např. **kapitoly 2, 4 a 6**).

Všechny dosud testované druhy raků pocházející z Eurasie či Austrálie byly vůči račímu moru mnohem citlivější než severoameričtí raci. Nicméně, nalezeny byly i populace evropských raků, v nichž je původce račího moru přítomen, ale k hromadným úhynům nedochází. Takové latentní infekce byly dosud hlášeny z několika států včetně Turecka (**kapitola 1**). Ačkoliv už byly dokumentovány i latentní infekce kmenem pocházejícím ze severoamerického raka signálního (např. **kapitola 2**), latentní infekce jsou obvykle připisovány kmenům ze skupiny, která byla do Evropy introdukována dříve.

Kromě raků byl za hostitele *A. astaci* označen v minulosti i katadromní krab čínský (*Eriocheir sinensis*), což jsme nedávno potvrdili i pomocí molekulárních a mikroskopických metod (**kapitola 2**). Dále jsme prokázali, že infikován může být i semiterestrický krab *Potamon potamios*, a tak by měli být za potenciální hostitele považováni všichni krabi vyskytující se ve sladkých vodách (**kapitola 2**). Výsledky experimentů se sladkovodními krevetami, které jsou příbuzné rakům a krabům, naznačily, že k mírnému růstu původce račího moru v některých jedincích a svlečkách pravděpodobně došlo. Žádná kreveta po vystavení sporám však neuhynula (**kapitola 3**). Ostatní živočichové se zdají být vůči moru odolní. Ani data z naší pilotní studie, která zkoumala několik korýšů nepatřících mezi desetinožce (Decapoda), nenaznačila růst *A. astaci* v tkáních těchto korýšů, ačkoliv sdíleli jednu lokalitu s infikovanými raky (**kapitola 2**). Přesto však stále nelze považovat za zcela vyloučenou možnost, že někteří další korýši by se mohli příležitostně stávat hostiteli *A. astaci*, byť například jen při nepříznivých podmínkách.

Klíčovou roli v introdukci a šíření račího moru Evropou sehrály lidské aktivity. První severoameričtí raci byli do Evropy dovezeni za účelem chovu v akvakulturách. Za nedávné introdukce dalších druhů, z nichž některé prokazatelně mohou přenášet račí mor, jsou však nejspíše zodpovědní akvaristé (např. **kapitola 6**). Obezřetně musí být přistupováno i k vysazování původních evropských druhů raků, a to i v případě, že nejeví známky nemoci (**kapitola 1**). A zamezeno by mělo být i přesunům a vysazování kraba čínského (**kapitola 2**).

Uvážíme-li existenci latentních infekcí evropských raků a zejména možnost přenosu *A. astaci* kraby čínskými, mohlo by být šíření račího moru aktivním pohybem nakažených hostitelů významnější, než se donedávna předpokládalo (**kapitola 2**). Račí mor může být šířen i mrtvými těly hostitelů či jejich částmi; takový přenos byl prokázán i trávicí soustavou ryb. Přenos trávicí soustavou savců a ptáků je však velmi nepravděpodobný (**kapitola 5**).

Další výzkum račího moru bude pravděpodobně často využívat molekulární metody, které by však vždy měly být testovány i vůči dalším oomycetům, které se na nemocných racích vyskytují (**kapitola 7**). Ve své práci představuji i několik hypotéz, jež by mohly být v budoucnu testovány.