

Alkobioza – nově popsáný symbiotický vztah mezi houbami a řasami

Jan Vondrák z Botanického ústavu AV ČR se svými spolupracovníky popsal symbiotický vztah mezi houbami a řasami, který byl doposud ve vědeckém světě přehlížen. Pro soužití řas s kornatcovitými stopkovýtrusými houbami, které se zcela běžně vyskytuje v lesích mírného pásu, zavedli nový termín **alkobioza**.

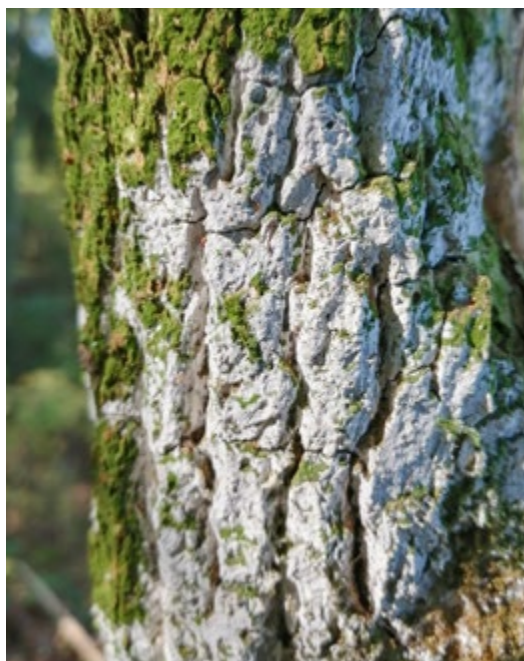
Již před lety autory studie při výzkumu v terénu opakovaně zaujalo, že po narušení houbových povlaků na dřevě a na kůře (takzvaných kornatců či kornatcovitých hub) se často uvnitř objeví zelená vrstva řas. Zjistili, že jde o těsné soužití houby a řasy, avšak nejedná se o lišejník, protože houbový partner není potravně závislý na své řase. Pro toto soužití zavedli nový termín **alkobioza** (angl. *alcobiosis*). Název vznikl z klíčových slov **algae** (řasa), **corticoid fungi** (kornatcovitá houba) a **symbiosis** (symbióza).

V průběhu několika let shromáždili velké množství vzorků, u kterých provedli sekvenaci DNA řasových a houbových partnerů. Zjistili, že toto soužití je velmi častým jevem a vyskytuje se u řady kornatců napříč systémem rouškatých stopkovýtrusých hub. Jednotlivé druhy hub jsou většinou věrné konkrétnímu druhu řasy z široké škály řas zaznamenaných v alkobiozách. Následná fyziologická měření aktivity řas v alkobiozách potvrdila, že řasy jsou živé, aktivní a vydatně fotosyntetizují, což dokazuje, že řasy uvnitř houbové tkáně prosperují. Alkobiozy se nápadně podobají lišejníkům, od kterých se však liší především tím, že houbový partner není potravně závislý na své řase.

Během výzkumu také zjistili, že šíření alkobioz napomáhají drobní plži, kteří kornatcovité houby s oblibou spásají. Exkrementy těchto plžů obsahují životaschopné buňky řas i kornatcovitých hub a po krátké době dávají vznik novým alkobiotickým povlakům. Tento typ rozmnožování je obdobný lišejníkovým „isidiím“ (tj. specifickým stélkovým útvarům lišejníků, které slouží k vegetativnímu rozmnožování).

Hlavní neznámou tedy zůstává, v čem tkví prospěšnost tohoto soužití pro jednotlivé partnery. Objev ale s sebou nese i řadu dalších otázek týkajících se geografických, ekologických a taxonomických rozměrů této symbiózy, jako například zda vzrůstá rozmanitost alkobioz směrem od polárních oblastí do tropů.

Tento symbiotický vztah, zcela běžný ve středoevropské přírodě, dosud víceméně unikl pozornosti, přestože se zde vystřídaly celé generace přírodovědců. Informace o něm byly sice v literatuře zaznamenány již v minulosti,



▲ Příčný řez plodnicí kornatcovité houby *Resinicium bicolor*. Ve spodní části plodnice jsou početné zelené řasy rodu *Coccomyxa*.

Foto J. Vondrák

◀ Alkobiozy jsou běžné i v příměstské krajině. Zobrazený *Lyomyces sambuci* je hojný na kůře bezů.

Foto J. Vondrák

většinou však šlo o útržkovitá sdělení, že určitý druh kornatcovité houby se často vyskytuje společně s řasami. Teprve nyní se podařilo uchopit alkobiozy jako široce rozšířený fenomén zahrnující řadu druhů řas a hub. Byl tak otevřen volný prostor pro další studium alkobioz z různých pohledů jak pro vědeckou obec, tak amatérské přírodovědce. Alkobiozy jsou totiž snadno poznatelné i pouhým okem v terénu a je možné je odlišit od podobných hub, které tento vztah netvoří. ■

Citace článku: Vondrák J., Svoboda S., Zíbarová L., Štenclová L., Mareš J., Pouska V., Košnar J., Kubásek J.: (2023) *Alcobiosis, an algal-fungal association on the threshold of lichenisation*, *Scientific Reports*, doi: 10.1038/s41598-023-29384-4.