TISKOVÁ ZPRÁVA Praha 14. listopadu 2024

Akademie věd ČR
Národní 1009/3, 110 00 Praha 1
www.avcr.cz

VĚDCI OBJEVILI NOVÉ DRUHY VZÁCNÝCH HUB. DOVEDLA JE K TOMU ANALÝZA ARZÉNU

Pod označením jarní houby baňky velkokališné se skrývá nejméně jedenáct samostatných druhů. Zjistili to vědci z Ústavu jaderné fyziky AV ČR, Geologického ústavu AV ČR a Mikrobiologického ústavu AV ČR ve spolupráci s dalšími výzkumnými institucemi a amatérskými mykology z Česka a USA. Objevu nových hub, z nichž dva druhy výzkumníci popsali jako úplně nové, napomohlo měření obsahu arzénu pomocí neutronové aktivační analýzy. Převratnou studii o této vzácné houbě publikoval časopis Mycological Progress.

Baňka velkokališná (*Sarcosphaera coronaria*) je barevně velmi nápadná jarní houba. Pro svou vzácnost je zařazena na červený seznam ohrožených druhů v řadě evropských zemí včetně Česka a znalosti o ní jsou důležité i pro ochranu přírody. Dříve ji lidé považovali za jedlou, způsobila však několik závažných otrav, takže v současnosti se její konzumace nedoporučuje, i když není známo, že by obsahovala toxické látky. Přestože plodnice (nadzemní část houby) baňky často obsahují i 1000× vyšší koncentrace arzénu, než je v houbách běžné, dřívější výzkum za účasti českých vědců prokázal, že arzén obsahuje zejména ve formě kyseliny methylarsonové. A ta je podstatně méně toxická než anorganický arzén.

Baňka velkokališná, typicky evropský druh, roste i v severní Americe a vyskytla se dokonce i v severní Africe. Vědci z Ústavu jaderné fyziky AV ČR analyzovali arzén právě v některých amerických sběrech pomocí neobvyklé analytické metody – neutronové aktivační analýzy – a odhalili jeho nápadně nízké koncentrace proti evropským sběrům. Toto poznání odborníky motivovalo k analýze DNA v rozsáhlém souboru baněk velkokališných získaných z muzeí, ale především od amatérských mykologů z Česka a Spojených států amerických.

Kontakt pro média:
Markéta Růžičková
Divize vnějších vztahů AV ČR
press@avcr.cz
+420 777 970 812

David Šebek
Ústav jaderné fyziky AV ČR
sebek@ujf.cas.cz
+420 724 159 433

„Ukázalo se, že baněk je mnohem víc, než se všeobecně myslelo. To bylo velké překvapení, protože tyto nápadné houby se studují již přes dvě stě let. Je to však pochopitelné, protože nově odhalené druhy jsou si vzájemně značně podobné a existují mezi nimi jen malé rozdíly. V Evropě rostou druhy dva – baňka velkokališná a baňka borová – které se však nevyskytují v Severní Americe. Ta je domovem nejméně sedmi dalších druhů, z nichž dva jsme v naší studii popsali pro vědu jako nové," vysvětluje Jan Borovička z Ústavu jaderné fyziky a Geologického ústavu AV ČR.

Pomohla spolupráce s houbaři

Pro výzkum bylo zásadní opatřit desítky sběrů poměrně vzácné houby, což se vědcům podařilo díky spolupráci s amatérskou sférou. *„Klíčové bylo získat vzorky ze Severní Ameriky. To bylo možné díky sílícímu zájmu o houby v USA, kde existuje nadšená houbařská komunita. Sběratelé byli přizváni, aby se zúčastnili popisů nových druhů, které nesou i jejich jména. Další druhy zatím zůstaly nepopsány, protože je potřeba získat více sběrů, což se snad v budoucnu podaří*," dodává Jan Borovička.

Ke studiu rozšíření baněk ve světě odborníci využili také databáze Globalfungi.com, kterou vytvořili vědci z Mikrobiologického ústavu AV ČR. Zatímco dosavadní znalosti o rozšíření hub jsou založené na sběru plodnic, tato databáze obsahuje informace získané přímo z přírodních vzorků pomocí sekvenování veškeré přítomné houbové genetické informace. To znamená, že vědci mohou zjistit přítomnost houby bez nutnosti ji v lokalitě přímo „vidět". V případě baňky se ukázalo, že houba je v některých oblastech poměrně hojná a že evropské druhy mají rozdílné ekologické nároky. Přestože obě dvě rostou výhradně na vápnitých půdách, baňka velkokališná vytváří symbiózu s jedlí, smrkem a bukem, zatímco baňka borová převážně s borovicí.

Objev existence více druhů baněk v Evropě může přispět i k vysvětlení záhadných otrav těmito houbami v minulosti. Dříve se soudilo, že toxickou látkou baněk by mohl být gyromitrin – jed známý ze vzdáleně příbuzného ucháče obecného (*Gyromitra esculenta*). Proslulý švýcarský chemik Tjakko Stijve v 70. letech 20. století ale přítomnost této látky v baňce neprokázal – analyzoval však jediný sběr, a tedy i jediný druh. Nelze tudíž vyloučit, že jedovatá je pouze jedna z evropských baněk, podobně jako existují jedlé a jedovaté ucháče.

Experti také zjistili, že akumulace arzénu v baňkách není omezena na jediný druh. Je tedy otázkou, co za touto akumulací stojí a jaký má hromadění toxického prvku v houbě biologický význam. Práce českých vědců je zároveň i pomůckou pro ochránce přírody a výchozím bodem pro další taxonomické studie, zejména v USA.

Více informací: **RNDr. Jan Borovička, Ph.D.**
Ústav jaderné fyziky AV ČR, Geologický ústav AV ČR
borovička@ujf.cas.cz
+420 777 008 658

Fotogalerie:

Baňka borová. Autor: Jan Borovička, ÚJF AV ČR, GLÚ AV ČR.

Baňka velkokališná. Autor: Jan Borovička, ÚJF AV ČR, GLÚ AV ČR.

Jan Borovička. Autor: Jana Plavec.