

„Bílý“ buk z Moravského krasu: jak může strom žít 30 let bez fotosyntézy

Průhonice, 29. leden 2026 – Český vědecký tým zaujal mimořádný buk albín z Moravského krasu. Metr vysoký strom postrádá chlorofyl a přestože nefotosyntetizuje, roste zhruba třicet let. Odborníci se zaměřili na zdroje, ze kterých strom získává cukry, aby přežil. Výsledky publikovali v časopise *Tree Physiology*.

Buk na Blanensku nemá jediný zelený list, přitom zelené barvivo v listech je nezbytné pro fotosyntézu, při níž rostliny s využitím slunečního záření přeměňují jednoduché uhlíkaté látky na cukry. Ty jsou zdrojem energie pro růst i další životní pochody. Znamená to, že strom albín musí získávat cukry jinou cestou.

„Rostlina bez chlorofylu je jako auto bez motoru – sama daleko nedojede. Náš buk si cukry nevyrábí, někdo ho musí ‘krmit’. Z přírody víme, že například panašované rostliny (rostliny s částečně bílými listy) vyživuje zelená část listu, parazitické rostliny jejich hostitel a mykoheterotrofy houba,“ říká Tomáš Figura z Botanického ústavu AV ČR.

Botanici prozkoumali tři možnosti: (i) buk je kořenovým výmladkem blízkého stromu, (ii) jde o přirozený srůst kořenů s cizím stromem (adjunkci) nebo (iii) cukry přijímá prostřednictvím mykorrhizních hub (mykoheterotrofie).

Genetické srovnání okolních zelených buků ukázalo, že bílý jedinec není jejich výmladkem. Nejpravděpodobnějším vysvětlením tedy je, že se jedná o přirozený srůst kořenů s jiným stromem, nelze vyloučit ani podíl houbového partnera.

Pozorování také odhalila, že buk má v porovnání se zelenými jedinci křehčí pletiva (tenčí kutikulu, měkčí listy) a zároveň vysoký obsah rozpustných cukrů – zejména glukózy a fruktózy. Právě to může vysvětlovat výrazně častější okus zvěří i hmyzem. Zároveň má kratší vegetační sezónu a časnější opad listů, k němuž může přispívat jak vysoká koncentrace monosacharidů (urychlení stárnutí listů), tak nedostatečné chlazení listů při nízkém výparu vody povrchem, případně vodní stres v suchých létech. Celkově jde o „strategii na přísun“ – jedinec neukládá zásoby ani neinvestuje do obrany a jeho přežití závisí na stálém podzemním přívodu cukrů; jakékoli přerušení této „infuze“ by se na jeho kondici rychle projevilo.

„Bílý buk je jedinečný model pro studium podzemních toků uhlíku a propojení mezi stromy a houbami. Ukazuje, jak silně mohou být lesní organismy provázané, i když to na první pohled nevidíme,“ doplňuje Tomáš Figura.

Výzkum prozatím pokračuje neinvazivními metodami. Definitivní důkaz konkrétního napojení by mohlo přinést až zkoumání



T. Figura: Bílý buk v Moravském krasu objevil Zdeněk Špišek před 20 lety. Vyživuje jej buď jiný cizí strom, se kterým srostl, nebo houby. Bez této „rodičovské“ podpory by strom samostatně nedokázal existovat. Listy bez chlorofylu nejsou schopné jej samostatně uživit. Zahyne-li zdroj jeho obživy, brzy zahyne také.

kořenového systému po přirozeném zániku stromu. Zjištění však už nyní rozšiřují porozumění tomu, jak v lese fungují „záložní“ cesty přísunu uhlíku a proč mohou výjimečně přežívat i zcela nezelené dřeviny.

Více informací

Z. Špíšek, E. Tylová H. Konrádová, Z. Lhotáková, Marc-André Selosse, J. Korecký, T. Figura (2025). Tree Physiology: Survival without photosynthesis: Physiological characterization of long-lived albino beech (*Fagus sylvatica*)

<https://doi.org/10.1093/treephys/tpaf154>

Kontakt

RNDr. Ing. Tomáš Figura, PhD.
Oddělení mykorhizních symbióz
tomas.figura@ibot.cas.cz
tel. +420 720 587 785

Mgr. Mirka Dvořáková
PR & Marketing Manager
miroslava.dvorakova@ibot.cas.cz
+420 602 608 766

O Botanickém ústavu AV ČR, v. v. i.

Botanický ústav AV ČR je veřejná výzkumná instituce, která je součástí Akademie věd České republiky. Je jedním z hlavních center botanického výzkumu v ČR. Zabývá se výzkumem vegetace na úrovni organismů, populací, společenstev a ekosystémů. V současnosti soustřeďuje přes 130 vědeckých pracovníků a doktorandů v celé škále terénně zaměřených botanických oborů od taxonomie přes evoluční biologii, ekologii až po biotechnologie. Hlavním sídlem ústavu je zámek v Průhonicích. Součástí jsou také odloučená vědecká pracoviště v Brně a Třeboni a terénní stanice na Kvildě a v Lužnici. Ústav navíc zajišťuje správu jednoho z nejvýznamnějších zámeckých parků v České republice, Průhonického parku, zařazeného na seznam památek UNESCO. Více informací je na www.ibot.cas.cz.