

rů v chilských Andách a plně funkční bude v roce 2012. Je to společný projekt mezi ESO a americkou NSF; zapojí se do něj i několik dalších zemí, jako jsou Japonsko a Kanada, a každá z nich část projektu financuje.

ESO se snaží hrát podobnou roli při uskutečnění ELT: Její rozpočet pravděpodobně nebude stačit na to, aby pokryl celou část evropského financování, a bude tedy nutno nalézt doplňkový zdroj financí. Zatím zcela ne-

jisté je financování radiopartnera ELT – totiž SKA. Pro radioastronomii na delších vlnách neexistuje evropská organizace typu ESO nebo ESA. Založení takové organizace s přístupem k evropským infrastrukturním fondům je naléhavě nutné, jestliže si Evropa chce udržet v astronomii vedoucí postavení, které bylo v minulosti tak přesvědčivě prokázáno výsledky evropské spolupráce při výzkumu radiopulzarů. **Přeložil Ivan Boháček**

Rostliny produkující metan

Překvapení, které nemusí být poslední

Letos v lednu uveřejnili Frank Keppler, John T. G. Hamilton, Marc Braß a Thomas Röckmann výsledky svého experimentu (Nature 439, 187–191, 2006), jímž prokázali, že rostlinná biomasa uvolňuje do atmosféry metan za přístupu vzduchu. Podmínky jejich experimentu prý vylučují možnost, že by se metan tvořil bez přístupu vzduchu (mikrobiální aktivitou). Jak ustrížené listy (živé i sterilizované zářením gama), tak celé rostliny v přirozených podmínkách uvolňovaly do vzduchu zbaveného přirozené koncentrace metanu řádově 0,2 až 4 nanogramy metanu na gram sušiny za hodinu. V rozsahu 30–70 °C se produkce metanu zvýšením teploty o 10 °C zdvojnásobuje a kromě toho se uvolňování metanu více než zdvojnásobuje vlivem slunečního záření. Autoři z toho odvozují, že se metan netvoří enzymatickou reakcí, ale vzniká jiným, zatím neznámým způsobem.


Provedli pečlivá měření, při nichž využili také stanovení izotopu uhlíku ¹³C. Z výsledků mimo jiné odvodili, že se na tvorbě metanu mohou podílet pektiny, tj. polysacharidy, které jsou významně zastoupeny v buněčných stěnách rostlin. Údaje o množství metanu produkovaného hmotnostní jednotkou sušiny rostlin využili k odhadu globální rostlinné produkce metanu. Vycházeli z údajů o primární produkci biomasy hlavními společenstvy, délce vegetační doby a délce slunečního svitu a došli k roční produkci metanu 62 až 236 terragramů metanu (průměrně 149 terragramů). To odpovídá téměř jedné třetině dosud odhadovaných zdrojů metanu na Zemi.

Podle autorů mohou tato zjištění vysvětlit některé již publikované výsledky, jako je například zvýšená koncentrace metanu v letním období nad tropickými lesy nebo omezení nárůstu koncentrace metanu v atmosféře během posledních let.

Jakkoliv tato práce neposkytuje možnost ovlivnit koncentraci metanu v atmosféře, mů-

že přispět k pochopení příčin změn globálního klimatu, a snad i možností jak koncentraci metanu snížit. Zatím jsme předpokládali, že zalesňováním zvýšíme „zásobník“ pro CO₂ na pevninách, a tím omezíme rychlost zvyšování koncentrace CO₂ v atmosféře. Uváděné výsledky však naznačují, že výsadbou lesů naopak vzroste produkce biomasy, a tím i produkce metanu, skleníkového plynu. Důsledky se tak promítnou nejen do vědeckých odhadů, ale i do politické argumentace. Nové poznatky kromě toho vyvolávají potřebu přehodnotit význam metanu při utváření klimatu Země v dávných geologických obdobích i poměrně nedávných stáří. Je ovšem třeba vzít v úvahu jisté slabiny této publikace, a to zejména:

- Není znám mechanismus, jímž by mohl metan v rostlinách vznikat.
- Výsledky udávají produkci metanu v teplotním rozmezí 30–70 °C, není však známa rychlost tvorby metanu při teplotách nižších ani její závislost na kvalitě biomasy rostlin (na jejím stáří, obsahu bílkovin a obsahu jiných látek) a na dalších vnějších podmínkách (sahajících koncentraci metanu, CO₂ aj.).
- Extrapolace na globální úroveň je velmi náročná a doslova alarmující, leč zatím opravdu nesporně zjednodušující.
- Výsledky musí potvrdit ještě další laboratoře.

V komentářích k této publikaci v tomtéž čísle Nature (na s. 128 a s. 148–149) se samozřejmě objevují i výhrady. Přiznává se určitá skepse a nezbytná obezřetnost. Příznačná je otázka: „Jak jsme to mohli přehlédnout?“ Největší překvapení musejí prožívat rostlinní fyziologové, kteří o takovém procesu nebo procesech neměli ani tušení, nebo klimatologové, jimž tento zdroj metanu doposud unikal. Jde o pozoruhodný výsledek. Je dobré jej znát a zároveň počítat s tím, že ani toto překvapení nemusí být poslední. 

LUBOMÍR NÁTR

Prof. RNDr. Lubomír Nátr (*1934) vystudoval biologii na Univerzitě J. E. Purkyně v Brně. Na katedře fyziologie rostlin Přírodovědecké fakulty UK v Praze se zabývá fotosyntézou a produktivitou rostlin.